



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ingeniería Industrial

Unidad de Posgrado

**Mejorar la calidad de una empresa gráfica con el
modelo Scoring en el proceso de planificación**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión de
Operaciones y Servicios Logísticos

AUTOR

Jorge Nicolás Alejandro PAPANICOLAU DENEGRÍ

ASESOR

Oscar Rafael TINOCO GÓMEZ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Papanicolau, J. (2017). *Mejorar la calidad de una empresa gráfica con el modelo Scor en el proceso de planificación*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

UNIVERSIDAD NACIONAL
MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 02-UPG-FII-2017

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO
DE MAGÍSTER EN GESTIÓN DE OPERACIONES Y SERVICIOS LOGÍSTICOS ✓

En la ciudad de Lima, del día trece del mes de enero de dos mil diecisiete, siendo las once horas, en acto público se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: "MEJORAR LA CALIDAD DE UNA EMPRESA GRÁFICA CON EL MODELO SCOR EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN", para optar el Grado Académico de Magister en Gestión de Operaciones y Servicios Logísticos.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido APROBADO con la calificación de BUENO (16).

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico de Magister en Gestión de Operaciones y Servicios Logísticos, al Bach. PAPANICOLAU DENEGRI JORGE NICOLÁS ALEJANDRO.

En señal de conformidad, siendo las 12:00 horas se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

Dr. CÉVALLOS AMPUERO, JUAN MANUEL
Presidente

Mg. ROSALES LÓPEZ, PEDRO PABLO
Miembro

Mg. REYNA RAMOS, JULIO ALBERTO
Miembro

Mg. CALSINA MIRAMIRA, WILLY HUGO
Miembro

Dr. TINOCO GÓMEZ, OSCAR RAFAEL
Asesor

DEDICATORIA

A la memoria de mis padres:

Carmen Lucila y
Nicolás Alejandro.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
ÍNDICE DE FIGURAS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
CAPÍTULO I	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Situación problemática	1
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Justificación teórica	7
1.4. Justificación práctica	7
1.5. Objetivos	8
1.5.1. Objetivo general	8
1.5.2. Objetivos específicos	8
CAPÍTULO II	9
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes del problema	9
2.2. Bases Teóricas	11
2.2.1. Modelo Scor.	11
2.2.2. Calidad.	39
2.2.3. Proceso.	56
2.2.4. Planificación.	57
2.3. Glosario.	57
CAPÍTULO III	58
3. METODOLOGÍA	59
3.1. Tipo de diseño de investigación	59
3.2. Unidad de análisis.	59
3.3. Población de estudio.	59
3.4. Tamaño de muestra	60
3.5. Selección de muestra.	60
3.6. Técnicas de recolección de datos.	60
3.7. Análisis e interpretación de la información.	60
CAPÍTULO IV	61
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	62
4.1. Análisis interpretación y resultados.	62
4.1.1. Variables Independientes	62
4.1.2. Variable dependiente	71
4.1.3. Verificación de hipótesis	79
CONCLUSIONES.	82
RECOMENDACIONES	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
ANEXOS	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1	Sistema de papel autocopiante.....	2
Figura Nº 2	Ubicación de los papeles.....	3
Figura Nº 3	El modelo Scor.....	14
Figura Nº 4	Los 4 niveles de procesos.....	16
Figura Nº 5	Los procesos del modelo Scor.....	18
Figura Nº 6	Combinar las mejores técnicas.....	39
Figura Nº 7	Trilogía de la calidad.....	42
Figura Nº 8	Iceberg de costos de calidad.....	49
Figura Nº 9	Modelo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos.....	52
Figura Nº 10	Diseño de la estructura ISO 9001: 2015 en el ciclo PHVA.....	53
Figura Nº 11	Estructura de alto nivel – Anexo SL.....	54
Figura Nº 12	Modelo ampliado de un sistema de gestión de calidad basado en procesos.....	55
Figura Nº 13	Evolución del proceso de planificación del modelo Scor.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro N° 1	Recubierto al reverso (CB)	3
Cuadro N° 2	Recubrimiento en el frente y en el reverso (CFB).....	4
Cuadro N° 3	Recubierto del frente (CF).....	4
Cuadro N° 4	Indicadores.....	21
Cuadro N° 5	Clasificación de los procesos.....	22
Cuadro N° 6	Cuadro resumen.....	23
Cuadro N° 7	Comparación de los 3 gurús.....	45
Cuadro N° 8	Principios de la norma ISO 9000.....	51
Cuadro N° 9	Pronóstico de la Demanda.....	63
Cuadro N° 10	Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 1.....	64
Cuadro N° 11	Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 8.....	65
Cuadro N° 12	Programación de producción.....	66
Cuadro N° 13	Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 1.....	67
Cuadro N° 14	Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 8.....	68
Cuadro N° 15	Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 1.....	69

Cuadro N° Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos	
16 descriptivos semana 8.....	69
Cuadro N° Formato de devoluciones.....	
17	70
Cuadro N° Pronóstico del planeamiento de devoluciones –	
18 Estadísticos descriptivos semana 1.....	71
Cuadro N° Pronóstico del planeamiento de devoluciones –	
19 Estadísticos descriptivos semana 8.....	71
Cuadro N° Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos	
20 descriptivos semana 1.....	73
Cuadro N° Percepción de la calidad cliente externo- Estadísticos	
21 descriptivos semana 8.....	74
Cuadro N° Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos	
22 descriptivos semana 1.....	75
Cuadro N° Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos	
23 descriptivos semana 8.....	76
Cuadro N° Prueba de muestras relacionadas con el modelo Scor	
24	78
Cuadro N° Prueba de muestras relacionadas con la calidad cliente	
25 externo.....	79
Cuadro N° Prueba de muestras relacionadas con la calidad cliente	
26 interno.....	79
Cuadro N° Prueba de muestras relacionadas del modelo Scor.....	
27	80

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene por finalidad mejorar la calidad de la empresa gráfica Lao, en los procesos de planificación utilizando el modelo Scor.

Para lo cual se ha procedido en primer lugar, detectar la problemática de la empresa y cuáles son sus puntos más álgidos.

Posteriormente, se ha realizado la recopilación de antecedentes de trabajos que han utilizado el modelo Scor. Asimismo la investigación ha conllevado acopiar información de revistas, libros, cursos en línea MOOC, para su síntesis y análisis de los diferentes conceptos que se han plasmado en esta investigación.

Este modelo no es aún muy usado en el país, pero tiene por objeto estandarizar procesos, de acuerdo a la realidad de cada empresa, uno lo puede adaptar, generando con esto mejorar los tiempos de entrega, tener menores stocks, entre otros, conllevando a que el cliente externo se siente que cumplen con los plazos establecidos, la percepción de la calidad se incrementa, generando mayores contratos.

Esto también le va a permitir a la empresa, que pueda acceder a una certificación internacional.

Palabras claves: Modelo Scor, calidad, procesos y planificación.

ABSTRACT

This research work aims to improve the quality of Lao graphics company in planning processes using the model Scor.

For which we proceeded first detect the problems of the company and what are the most critical points.

Subsequently, there has been a history collections or works that have used the Scor model. Also research has led gather information from magazines, books, online courses MOOC, for synthesis and analysis of the different concepts that are reflected in this investigation.

The Scor model is not widely used in our country, it aims to standardize processes, according to the reality of each company one would be adapted, creating thereby improve delivery times, have lower stocks, among others, leading to the external client feels that meet the deadlines, the perception of quality increases, generating more contracts.

This is also going to allow the company can access an international certification.

Keywords: Model Scor, quality, and planning processes.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

La entidad en donde se desarrolló esta investigación es la empresa “Gráfica Lao”, la misma que se dedica al diseño, elaboración, confección de formatos continuos de 2 y 3 hojas, en el mercado nacional, con más de 15 años en el rubro de la industria gráfica.

Al ser una empresa familiar, los problemas que afronta la empresa son varios: no cuenta con una verdadera planificación de corto, mediano y largo plazo, lo que origina sobre stocks de abastecimiento de bobinas de papel, compras en el mercado local a última hora, los precios son más caros al tener gran cantidad de bobinas, ya no hay espacio en el almacén, las mismas que se ponen en el pasadizo, generando el deterioro de los mismos, deficiencias para llevar un buen control de inventarios por el desorden de la ubicación, distribución y retornos en toda la cadena de suministro; los procedimientos que existen no son los más idóneos para ser eficientes en toda la cadena de abastecimiento.

Asimismo no cuenta con un área de logística, las importaciones las tramita la contadora de la empresa, junto con las funciones inherentes a su puesto, el personal administrativo y operativo no se encuentra capacitado.

No existe una planificación de la demanda, de las ventas y operaciones así como de las devoluciones. Las compras de los principales insumos se realizan al margen de un plan de abastecimiento.

Los insumos son abastecidos por proveedores internacionales, en mayor medida por la empresa Appleton (95%) y de Glatfelter (5%), ambas de Estados Unidos. Tal es el caso de las bobinas del Papel Autocopiante, que consta de : Coated Back ((CB) Recubierto al reverso), Coated Back and Front ((CBF) Recubrimiento en el frente y en el reverso) y Coated Front ((CF) Recubierto del frente), las cuales son necesarias para la confección de los formatos continuos de 2 y 3 hojas.

Gold Hua Sheng Paper es la única empresa proveedora de China, y cuando las bobinas son importadas de este país se tiene que adicionar un pago de Advalorem, generando un incremento en los costos de producción, aparte del valor del flete que es más caro por la distancia recorrida y también otro factor es el tiempo de travesía.

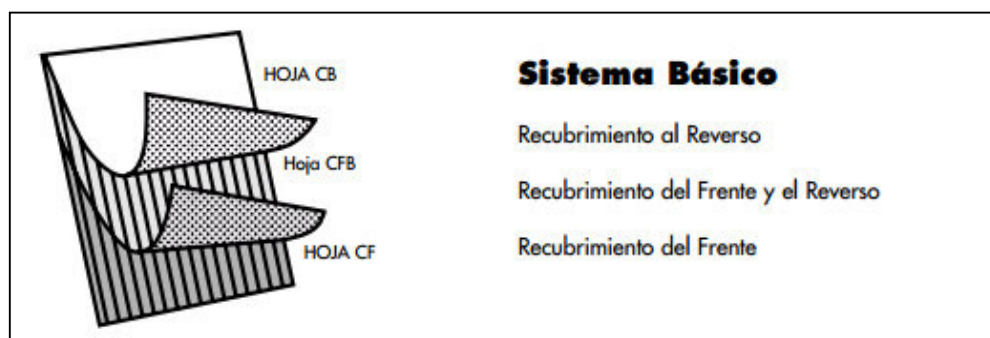


Figura N° 1: Sistema de papel autocopiante. Fuente: Appleton papers (2013).

Appleton (s/f) en su manual indica que los pliegos de papel autocopiante de un formulario multicopia necesitan estar en la secuencia correcta CB - CFB - CF.

Las imágenes no se reproducen si alguno de estos recubrimientos estuviese fuera de secuencia.

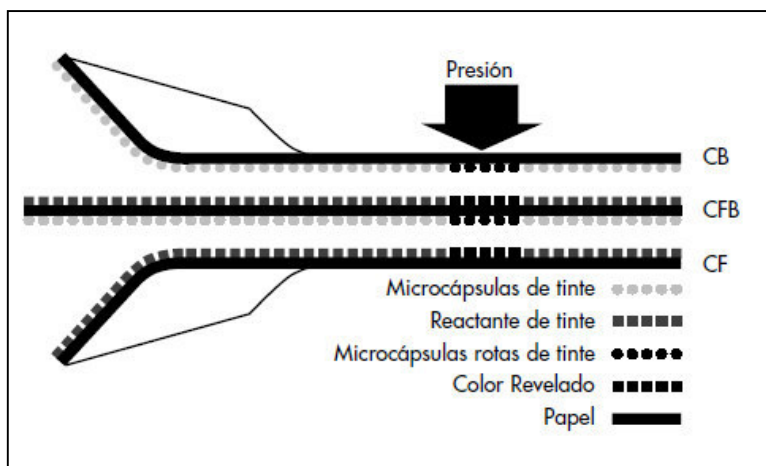


Figura N° 2. Ubicación de los papeles. Fuente: Appleton papers (2013).

Gráfica Lao, importa las siguientes bobinas:

Cuadro N° 1: Recubierto al reverso (CB)

Nº	Gramos	Descripción	Dimensión
1	53	Black Superior WHT	241 mm
2	53	Black Superior WHT	251 mm
3	53	Black Superior WHT	356 mm
4	53	Black Superior WHT	390 mm
5	54	Black Superior WHT	190 mm
6	54	Black Superior WHT	241 mm
7	54	Black Superior WHT	251 mm
8	54	Black Superior WHT	280 mm
9	54	Black Superior WHT	310 mm
10	54	Black Superior WHT	330 mm
11	54	Black Superior WHT	356 mm
12	54	Black Superior WHT	380 mm
13	54	Black Superior WHT	390 mm
14	54	Black Superior WHT	420 mm
15	55	Black Superior WHT	241 mm
16	55	Black Superior WHT	251 mm

Fuente. Gráfica Lao (2014), elaboración propia.

Cuadro N° 2: Recubrimiento en el frente y en el reverso (CFB)

Nº	Gramos	Descripción	Dimensión
1	50	Black Superior WHT	241 mm
2	53	Black Superior WHT	241 mm
3	53	Black Superior WHT	390 mm
4	55	Black Superior WHT	241 mm
5	55	Black Superior WHT	251 mm
6	55	Black Superior CNR	251 mm
7	55	Black Superior GRN	251 mm
8	55	Black Superior PINK	251 mm
9	55	Black Superior BLU	251 mm
10	55	Black Superior WHT	280 mm
11	55	Black Superior WHT	310 mm
12	55	Black Superior WHT	356 mm
13	55	Black Superior WHT	380 mm
14	55	Black Superior WHT	390 mm

Fuente. Gráfica Lao (2014), elaboración propia.

Cuadro N° 3: Recubierto del frente (CF)

Nº	Gramos	Descripción	Dimensión
1	56	Black Superior WHT	190 mm
2	56	Black Superior WHT	241 mm
3	56	Black Superior WHT	251 mm
4	56	Black Superior CNR	251 mm
5	56	Black Superior WHT	280 mm
6	56	Black Superior WHT	356 mm
7	56	Black Superior WHT	380 mm
8	56	Black Superior WHT	390 mm
9	56	Black Superior WHT	420 mm

Fuente: Gráfica Lao, (2014), elaboración propia.

Esto sucede debido a que en el país no se cuenta con ninguna fábrica que produzca dichas bobinas de papel.

Como se puede apreciar, son 39 ítems, que se diferencian en gramaje, color y dimensiones.

Por lo expuesto anteriormente, no existe un eficiente control de inventarios, ya que no se cuenta con una codificación, se adquieren bobinas en mayor cantidad de las que se necesitan, ocasionando que el almacén colapse, las que no ingresan se colocan en los pasadizos, con el riesgo que se maltraten o deterioren, esto dificulta llevar un control de stock. En resumen, existe un capital inmovilizado muy alto.

Desde que se hace la orden de pedido al proveedor hasta que esté en la empresa, es en promedio 45 días, su proceso de la elaboración va depender del volumen y las características de cada ítem.

Se observa también que el layout de la planta no cuenta con una adecuada distribución de las áreas de recepción, diseño, producción y distribución.

En el aspecto comercial, la gestión a los clientes no es estándar, en razón que no se le da el mismo trato a los clientes, hay demoras en la entrega de los pedidos, sobre todo a los clientes donde el monto de la facturación no es significativo.

A pesar de que existe una programación de la producción, para realizar los trabajos solicitados, hay una premisa en la empresa, si llega el pedido de un cliente considerado “importante”, se deja de producir el pedido que ya estaba programado, invirtiendo horas hombres improductivas, al desmontar el trabajo inconcluso e incumpliendo lo planificado, en ocasiones se pierde todo el trabajo avanzado.

Lo anteriormente señalado revela que hay escasa coordinación entre vendedores, gerencia, producción. Los vendedores indican a los clientes que sus trabajos estarán en 5 días y mayormente superan los 20 días. Esto produce un malestar a los clientes ya que ellos también tienen su programación en contar con el material requerido y se encuentran que aún no está su pedido, varios clientes ya no desean

trabajar con la gráfica, debido a estos inconvenientes de desorganización.

Con relación a la programación de rutas, ésta no es la más adecuada, ocasionando costos innecesarios en combustible, retrasos en la entrega del producto e incomodidad e insatisfacción de los clientes.

No se cuenta con un software que integre toda la cadena de abastecimiento. Esto ha conllevado a descoordinaciones en las distintas áreas, malestar entre los trabajadores, que no pueden planificar sus trabajos encomendados.

Con relación a la industria gráfica peruana, Terni (2013) precisa que presenta los más altos índices de crecimiento en toda América Latina. Por más de 3 o 4 años por arriba del 7%, lleva las empresas a invertir en equipos y producción.

Añade que es una plaza muy enfocada en precios. No es un mercado que busca con intensidad la agregación de valor sino en producir más.

Lo que se plantea con esta tesis, es mejorar sus procesos de planificación, aplicando el modelo Scor, para desarrollar la planificación de la cadena de suministro, abastecimiento, de producción, de entregas y de retornos.

1.2. Formulación del problema

Problema General

¿La implementación del proceso de planificación en una empresa gráfica, mediante el modelo Scor, mejorará la percepción de su calidad?

Problemas Específicos

¿La planificación de los procesos de pronósticos de la demanda en una empresa gráfica, como parte del modelo Scor, mejorará la percepción de su calidad?

¿La planificación de operaciones y ventas en una empresa gráfica, como parte del modelo Scor, mejorará la percepción de su calidad?

¿La planificación del pronóstico de mercado en una empresa gráfica, como parte del modelo Scor, mejorará la percepción de su calidad?

¿La planificación del plan de retornos en una empresa gráfica, como parte del modelo Scor, mejorará la percepción de su calidad?

1.3. Justificación teórica

El presente trabajo de investigación de tesis tiene por objetivo, mejorar la calidad al diseñar la planificación de la cadena de suministro, abastecimiento, de producción, de entregas y de retornos, utilizando el modelo Scor para mejorar sus procesos.

Teniendo en cuenta que este modelo es de reciente data, que presenta antecedentes de éxito en la gestión logística en el mundo, no sólo en grandes empresas, incluso en las medianas, su aplicación en la industria gráfica peruana contribuirá a las mejoras en el nivel de productividad y una mayor rentabilidad en el giro del negocio.

1.4. Justificación práctica

La implementación del trabajo de investigación le permitirá a la empresa ser más competitiva en el mercado, los clientes se sentirán más satisfechos de la atención que se les brindará. A la vez podrá ser una barrera de entrada al mejorar su planificación, conllevando a reducir costos en forma sustancial en su operatividad.

En este mercado de las empresas gráficas el trabajo a realizar es muy personalizado, ya que cada cliente tiene su propio logo, razón social, distintos formatos con diferentes tamaños y características, su importancia es fundamental.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar si la implementación del proceso de planificación en una empresa gráfica, mediante el modelo Scor, mejorará la percepción de su calidad.

1.5.2. Objetivos específicos

Determinar si planificar los procesos de pronósticos de la demanda de una empresa gráfica, como parte del modelo Scor, mejora la percepción de su calidad.

Determinar si planificar las operaciones y ventas de una empresa gráfica, como parte del modelo Scor, mejora la percepción de su calidad.

Determinar si planificar el pronóstico de mercado de una empresa gráfica, como parte del modelo Scor, mejora la percepción de su calidad.

Determinar si planificar el plan de retornos de una empresa gráfica, como parte del modelo Scor, mejora la percepción de su calidad.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema.

Castillo Venegas, Victoria Irasema (2012) desarrolló la tesis *“Implementación del modelo Scor en Indeco S.A.”*. Determina que el modelo le ha permitido desarrollar una alternativa integral y a la vez mejorar su gestión, logrando una mejora continua en la cadena de suministros.

Ávalos A, Carlos, Gómez C, Sergio, Jara G, Herbert, Olortiga F, Miguel y Velásquez R, C (2012), efectuaron la tesis *“Análisis de la cadena de suministro de los repuestos originales de vehículos ligeros y comerciales livianos de Derco Perú S.A., utilizando el modelo de referencia Scor”*, concluyen que el modelo les permitió evaluar los procesos y subprocesos de la cadena de suministro, donde salió con indicadores bajo, les permitió reformular y diseñar las mejoras necesarias.

Tejada L, Carla y Vera M, María (2012), realizaron el siguiente trabajo de tesis titulada *“Utilización del modelo Scor para realizar una propuesta de rediseño del esquema de gestión del abastecimiento y del manejo de inventarios en una industria textil”*, concluye que la metodología del modelo, puede ser adaptada a cualquier empresa, tanto internacional como local. Los indicadores son claves para lograr los objetivos trazados.

Cubides Daza, Deivi Estid, Gualteros Tellez, Mirta Yadira (2011), desarrollaron la tesis *“Implementación del modelo Scor en Hanseática compañía limitada”*, en el cual concluyen que el modelo Scor permite controlar de forma más óptima los procesos de la cadena de suministro, logrando mejorar el nivel de desempeño de los mismos, asimismo el seguimiento y reconfiguración de las actividades operativas.

Peñaloza Montenegro, Byron Calixto (2011) desarrollaron la tesis *“El modelo Scor (Referencia de operaciones de la cadena de suministros) en la producción de la empresa Vecachil”*. En ella concluye que el modelo de gestión de producción es el Scor, el mismo que cuenta con las herramientas necesarias para que la producción mejore cada uno de sus procesos, permitiendo tener ventajas competitivas para la empresa.

Marriaga Pacheco, Amparo, Rojas Ortiz, Manuel (2011), *“Análisis del modelo Scor para la aplicación en el proceso de empaque de granos en la cadena de suministros de los almacenes YEP”*, concluyen que el modelo les permitió identificar las brechas en sus procesos al utilizar las métricas y adoptaron las buenas prácticas, logrando la eficiencia en su cadena de suministro.

La tesis de Quevedo Cassana, Juan Gonzalo Isaac (2010) *“Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora de la cadena logística y de planeamiento de las compras de una empresa peruana comercializadora de productos químicos”*, concluye que el modelo de referencia Scor puede ser aplicado en la evaluación de la cadena de suministro de una empresa peruana dedicada a la comercialización de insumos químicos.

Salazar Dávila, Fernando (2009), elaboró la tesis *“Diagnóstico y Scor model para la gestión de la cadena de suministro de la empresa mangueras industriales”*, concluye que los indicadores son las herramientas necesarias para una mejora en la empresa, hay que saber interpretar y evaluar los resultados, el siguiente paso es la motivación al personal para lograr los cambios que se requieren.

Aliaga Rota, María Luisa, Jané Portocarrero, José Luis y Merino Ascarrunz (2008) desarrollaron la tesis *“Herramienta para la aplicación*

del modelo Scor en el sector confecciones". En su trabajo de investigación concluyen que el modelo Scor, permite a las empresas determinar, a través de las buenas prácticas, como está la empresa con relación a los procesos de sus cadenas de abastecimiento, donde exista deficiencias implantar las mejoras que les permitan ser más eficientes.

Patiño Rodríguez, Alejandro (2008), elaboró la tesis "*Análisis del modelo Scor y su aplicación a una cadena de suministro del sector del automóvil*" concluye que el modelo cuenta con un conjunto de herramientas que permiten evaluar las que se requieren para su implementación y que generarán ventajas competitivas, asimismo cuenta con una terminología estándar y de fácil lenguaje que es entendible para todos.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Modelo Scor.

El modelo Scor (Supply Chain Operations Reference model, Scor-model) fue desarrollado en 1996 por el Consejo de la Cadena de Suministro, Supply-Chain Council (SCC). (Ver figura N° 3).

Lo define como un modelo en el cual se describen las actividades que una empresa realiza mediante distintas fases para satisfacer la demanda de los clientes.

Los asociados al Consejo, han tenido gran relevancia en el desarrollo de este modelo, debido a que se ha consensado las referencias que cada empresa trabaja con relación a los diferentes procesos en estándares mínimos, las mejores prácticas, indicadores o métricas, entre otros.

Una de las características es la integración de procesos verticales, el cliente es la prioridad, por lo tanto hay que hacer las cosas bien desde el inicio de acuerdo a las especificaciones técnicas solicitadas por él. Por el lado de la empresa es su integración proceso horizontal, para hacer las cosas correctas.

Se organiza teniendo en cuenta los cinco procesos básicos que se llevan a cabo en la empresa:

a) Plan.

Este es el primer paso, que es esencial para el desarrollo o cumplimiento de los siguientes aspectos. Se va a describir la planificación asociado con el desarrollo de una cadena de suministro. Se desarrolla desde la recopilación de los requerimientos de los clientes y los recursos para determinar las capacidades previstas y carencias de recursos.

Es importante la comunicación que se debe desarrollar con los clientes, que permitirá identificar las acciones necesarias para corregir deficiencias, por ejemplo equilibrar el plan de la cadena de abastecimiento con el aspecto financiero.

b) Aprovisionamiento / Abastecimiento.

Es primordial contar con la infraestructura necesaria sobretodo de un almacén para la recepción de la materia prima e insumos, los cuales serán retirados de acuerdo con las solicitudes de pedidos. El requerimiento con las especificaciones técnicas, generan órdenes de compra, programar las entregas, la recepción, validación y almacenamiento de envío, y la aceptación de las facturas de proveedores, es recomendable que los proveedores estén homologados.

c) Producción / Manufactura.

Es la que se encarga de la transformación de las materias primas e insumos en productos terminados, incluye también los servicios.

Se centra en el ensamblaje, mantenimiento, reparación, revisión, reciclaje, renovación, remanufactura y otros procesos de conversión de material.

Es importante implementar un cronograma de actividades, al igual elaborar un plan para la eliminación de los residuos de materiales.

d) Distribución.

Se describe las actividades referentes a la emisión, mantenimiento y cumplimiento de las órdenes de los clientes.

Va desde la recepción, constatación y preparación de los pedidos, es el encargado de administrar el transporte, su acondicionamiento en el mismo, entre otros, asimismo el envío de la factura.

e) Devoluciones.

Se detallan las actividades relacionadas con el flujo inverso de los bienes de regreso por parte del cliente.

Puede ser por el envío de productos en mal estado, o vencimientos de los mismos, defectuosos, sku no solicitados, exceso de mercadería enviada, entre otros.

Le corresponde la coordinación de la devolución o retorno de productos por cualquier motivo. Servicio postventa.

Clasificación de los procesos planteados por el modelo Scor.

- Procesos de Planificación.
 - Cadena de Suministro.
 - Aprovisionamiento.
 - Producción.
 - Distribución.
 - Devoluciones.

- Procesos de Ejecución.
 - Aprovisionamiento.
 - Producción.
 - Distribución.
 - Devoluciones.

- Procesos de Apoyo.
 - Incluye todas las actividades tendientes al manejo de información, de inventario de documentación, de activos y que hacen posible la planificación y ejecución de los procesos.

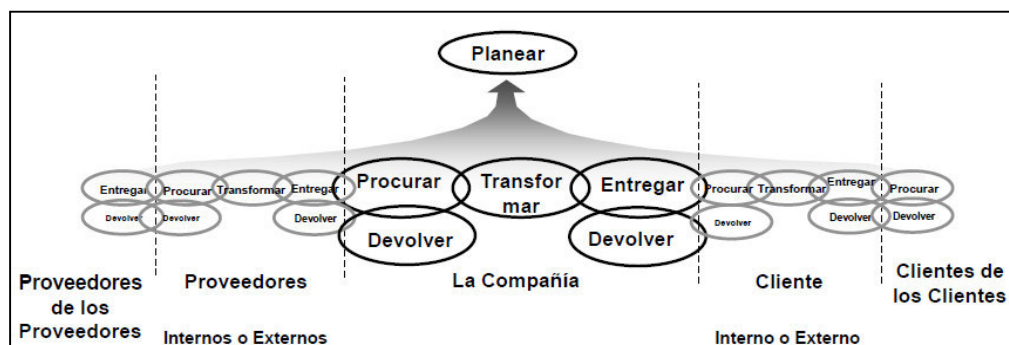


Figura N° 3: **El modelo Scor.** Fuente. Supply Chain Council (2013).

Hitpasss (2014), manifiesta que el modelo tiene una particularidad es que la planificación se inicia con el proveedor del proveedor y culmina con el cliente de los clientes, esto es importante, ya que la empresa conoce a quien le compra su proveedor, al igual quién es el consumidor final, conociendo sus preferencias, características de como desea que el producto le llegue.

Amaya, Santander & Viloria (2014), indican que el modelo Scor, permite realizar la trazabilidad de la gestión de los procesos, teniendo como referencia las mejores prácticas de las empresas, en los indicadores de rendimiento, un diagnóstico de la evaluación de que los pasos que se han implementado están logrando el objetivo que es la eficiencia y productividad.

Los autores Chávez, Torres-Rabello (2012), señalan que el Scor, utiliza un lenguaje común, que permite una comunicación más fluida entre las empresas, es importante utilizar el benchmarking para adaptar las mejores prácticas como punto de inicio, los indicadores permiten comparar el desempeño con compañías del mismo rubro.

Plan de procesos.

Ribate (2011), menciona que los planes de procesos se desarrollan en 4 secuencias:

- Valorando los requerimientos. Es decir de acuerdo las solicitudes de pedidos, se ponderará lo que se requiere.
- Valorando los recursos. Se evalúa tanto al personal, la parte financiera y de equipos.
- Equilibrando los dos anteriores. Es muy importante el equilibrio, ya que no se puede ofrecer un producto o insumos, sino se cuenta con los recursos.

- Desarrollando y publicando el plan. Todo el personal debe conocer el plan.

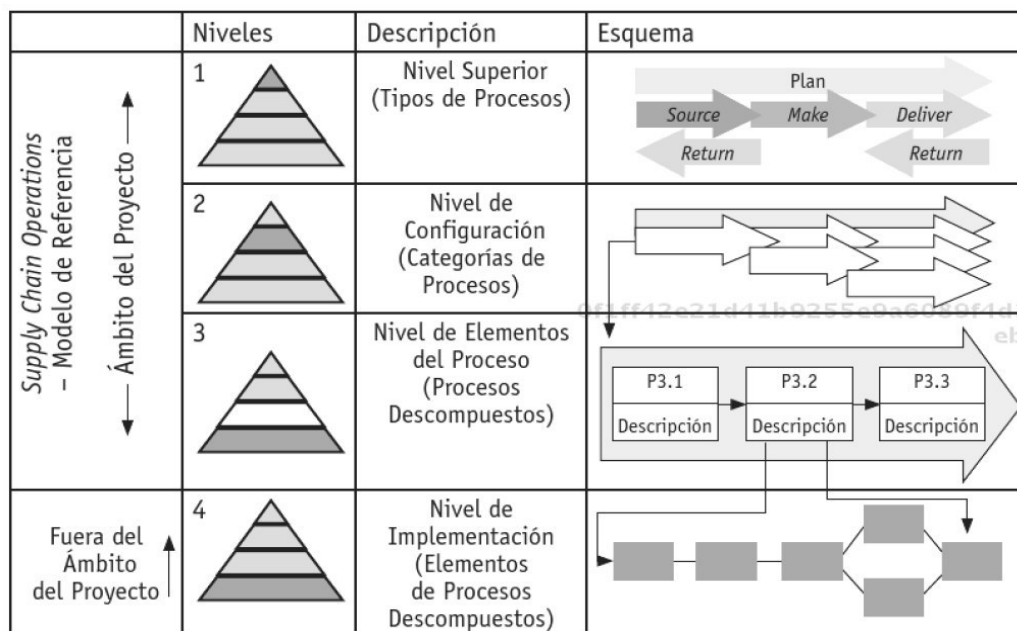


Figura N° 4: Los 4 niveles de procesos. Fuente. Pires, S., y Carretero, D. L. (2007).

Schroeder, Goldstein y Rungtusanatham (2011), menciona que el nivel 1 es primordial en la gestión de la cadena de abastecimiento, donde se encuentran los 5 procesos claves: planeación abastecimiento, fabricación, entrega, y devolución.

El primer proceso está relacionado a las acciones que se deben desarrollar para evitar las roturas o quiebres de stock, en la cual se programen el reabastecimiento de la materia prima o insumos, en los puntos de pedidos, de acuerdo al consumo de los mismos y luego derivarlo a producción y entrega.

El abastecimiento es la secuencia desde que llega el requerimiento con las especificaciones técnicas solicitadas por parte del área usuaria.

El de fabricación donde se realiza las actividades para transformar la materia prima en un producto terminado.

Siguiendo la secuencia viene el de la entrega, en la cual se deben preparar la documentación respectiva, guía de salida, destino, cliente entre otros.

Por último el de devolución, como consecuencia de enviar un ítem que no corresponde o varios, producto defectuoso, no es lo ideal que suceda pero hay que tener un plan de contingencia. En este nivel se determinan objetivos y metas para el desempeño.

En el nivel 2, las compañías, se encargan de diseñar su configuración de operaciones, su estrategia en la que se busca optimizar recursos y costos.

En el nivel 3 se establece la capacidad de la empresa para competir con éxito, se identifica, prioriza, y se agregan requerimientos que requiere la cadena de suministro. Lo que se busca es equilibrar recursos de producción con los requeridos.

Agrega información al nivel del proceso, tales como: Insumos de información de elementos de proceso y salidas, métricas de rendimiento de proceso, las mejores prácticas.

En el último nivel, las empresas se encargan de la implementación de las prácticas para lograr una ventaja competitiva y ser flexibles de acuerdo a la evolución del negocio, es de enlace.

En todo el proceso existen 26 categorías estandarizadas, que se dividen de la siguiente manera: 5 en planificación, 16 en la configuración y 6 de apoyo, tal como se muestra en la figura N° 5.

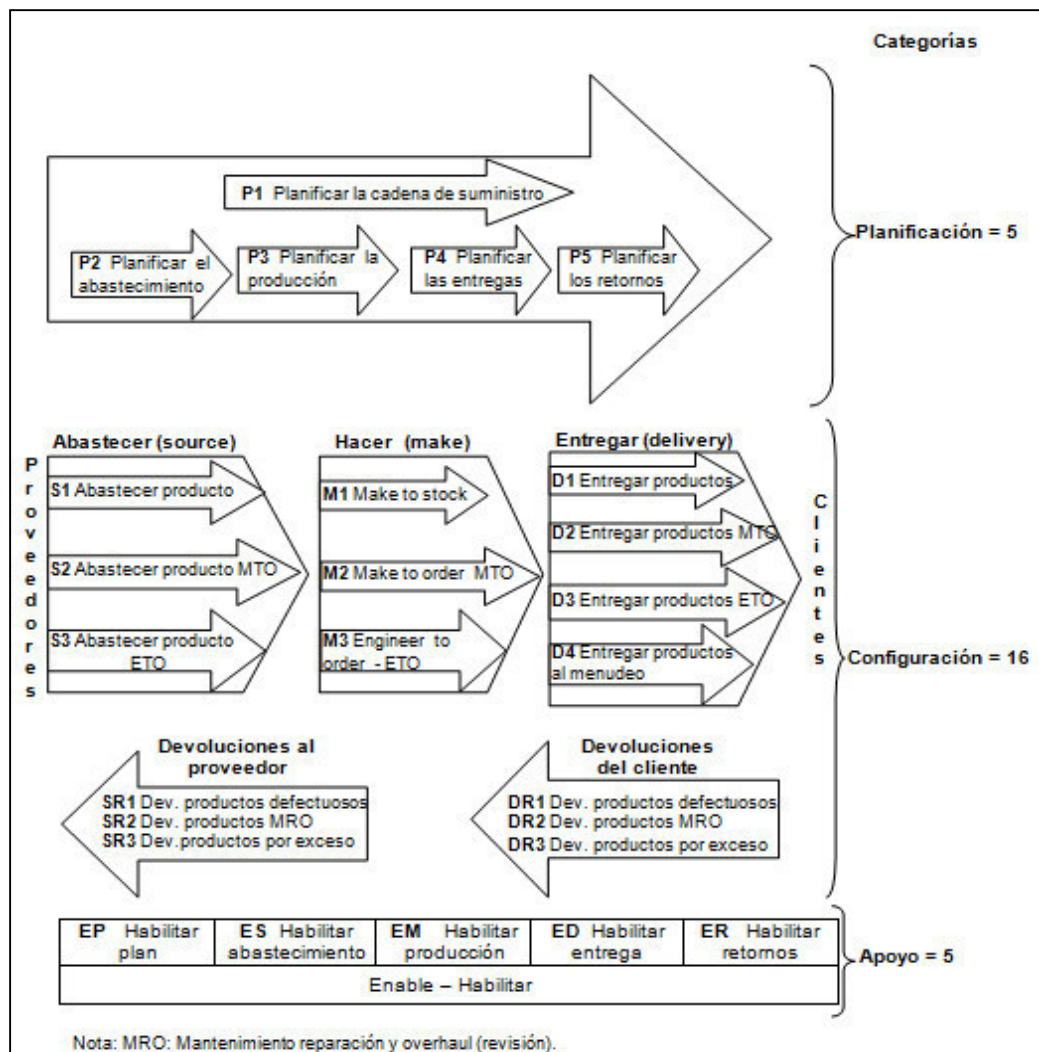


Figura N° 5: Los procesos del modelo Scoring. Fuente. Pires, S., y Carretero, D. L. (2007), elaboración propia.

Procesos de planificación.

Ribate (2011), manifiesta como corolario que estos procesos se desarrollan para permitir un desarrollo sin contratiempos en la cadena de suministros.

Cuando interactúan las áreas involucradas, se logra equilibrar las necesidades de requerimientos de materia prima, capacidad de producción, recursos entre otros y la disponibilidad con la que se pueda contar con ellos.

Los atributos de rendimiento.

Pacheco (2011), indica que es un conjunto de métricas usadas para desarrollar una estrategia. Menciona que hay 5 atributos básicos:

Fiabilidad. Permite ejecutar los procesos, de acuerdo a lo planeado, y tiene las siguientes métricas: En hora; cantidad de productos; especificaciones técnicas acordadas con el cliente. Su atributo está enfocado en él.

Capacidad de respuesta. Se detalla el tiempo en la que se ejecutan las tareas, es imprescindible para lograr la fiabilidad. Un indicador es la elaboración de pedidos. Enfocado en el cliente.

Agilidad. Lo primordial es contar con un plan de contingencia o alternativo teniendo en cuentas las variables exógenas que se pueden presentar y revertir dicha situación, tal es el caso de aumentos o disminución de la demanda, proveedores que cambian de giro, desastres naturales, conflictos sociales y bloqueo de carreteras, alza del dólar, cambio en las normativas laborales, económicas, entre otros. Los indicadores son la flexibilidad y adaptabilidad a los cambios. También se centra en el cliente.

Costos. En la cual se describen los costos de operación de todo el proceso (mano de obra, materiales, fletes y otros). Los indicadores son el costo de los bienes vendidos y de la cadena de suministro. Es un atributo centrado internamente.

Gestión de activos. Capacidad de optimizar eficiente los activos. Incluye la reducción de inventarios. Las métricas son: días de inventario de la oferta y su capacidad de utilización.

Métricas

Ribate (2011) señala que es un estándar para el control del rendimiento de un proceso.

En el modelo Scor existen tres niveles de métricas definidas y son indicadores de diagnóstico:

Nivel 1, indicadores estratégicos e indicadores claves de rendimiento. Logra establecer medidas coherentes, para lograr los objetivos definidos con antelación.

Nivel 2, estos indicadores comprueban como está el nivel 1. La relación de diagnóstico logra identificar las causas de una brecha de rendimiento para un nivel determinado de un indicador.

Nivel 3, los indicadores miden el desempeño del nivel 2. El análisis de los resultados de los niveles del 1 al 3 permite identificar los procesos que deben tener un seguimiento más perseverante.

Medidas que permiten a las empresas a comparar su desempeño con el de la industria.

País (2013), manifiesta que al efectuar un análisis de los indicadores de las empresas del sector, permitirá hallar las oportunidades de mejora que se requieren en las distintas áreas o unidades, identificando las mejores prácticas que se podrán adaptar e implementarlas.

Es recomendable contar con un parámetro, lo que permitirá evaluar el resultado real con el proyectado.

Cuadro N° 4: Indicadores.

Atributo de desempeño	Medida de muestra	Cálculo
Confiabilidad de la cadena de suministro.	Perfecto cumplimiento del pedido.	$\frac{\text{Pedidos perfectos totales}}{\text{Número total de pedidos}}$
Capacidad de respuesta de la cadena de suministro.	Tiempo de ciclo promedio para el cumplimiento de pedidos.	$\frac{\text{Suma de los tiempos de ciclo reales para todos los pedidos entregados}}{\text{Número total de pedidos entregados}}$
Agilidad de la cadena de suministro.	Flexibilidad de la cadena de suministro modificada.	Tiempo requerido para lograr un aumento no planificado del 20% en cantidades entregadas.
Costos de la cadena de suministro.	Costo de administración de la cadena de suministro.	$\text{Costo de planeación} + \text{Costo de la fuente} + \text{Costo de la entrega} + \text{Costo de retorno}$
Administración de activos de la cadena de suministro.	Tiempo de ciclo de efectivo a efectivo.	$\text{Días de inventario de suministro} + \text{días de cuentas por cobrar} + \text{días de cuentas por pagar}$

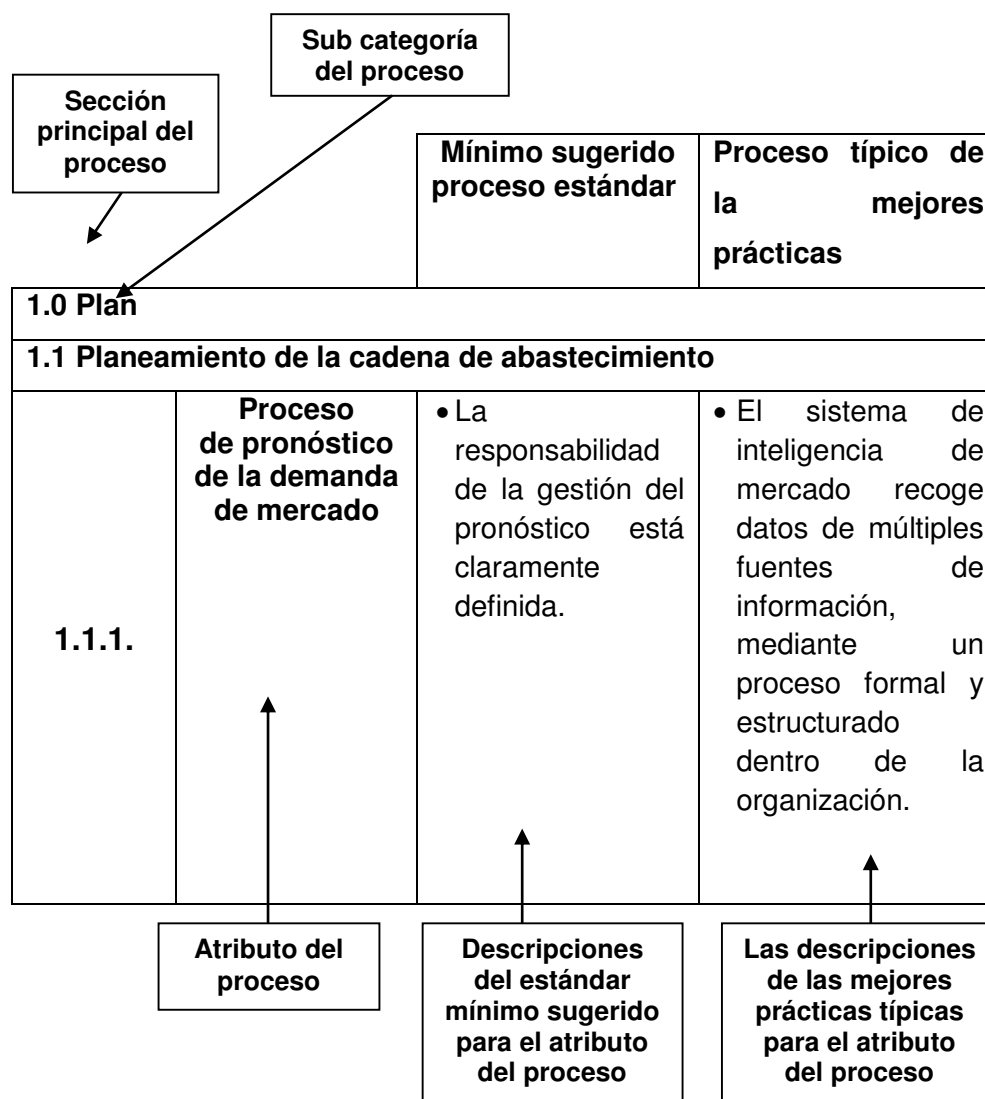
Fuente. Render B y Heizer J. (2014), elaboración propia.

A continuación se explica y se detalla como analizar el modelo, de acuerdo a lo que menciona el Consejo de profesionales de la cadena de suministro (2008) y Woody (2009), en el existe un proceso principal, el cual está organizado por sub categorías de procesos, los atributos se enumeran de acuerdo a sus respectivas áreas y se detalla la descripción del estándar mínimo sugerido y de las mejores prácticas.

Los estándares están destinados a ser utilizados por las empresas, las mismas que se aplican en ellas. No todas son aplicables a todas las

industrias, se deben determinar y seleccionar las que son apropiadas al giro del negocio.

Cuadro N° 5: Clasificación de los procesos.



Fuente: Supply Chain Council (2013), elaboración propia.

Luego de haber efectuado el análisis de los estándares que cumple la empresa, las métricas obtenidas, se incluyen en un cuadro resumen, el cual está conformado por 5 columnas de calificación, la primera que es la que está por debajo del mínimo, también incluyen columnas intermedias para incluir valores que están entre los puntos de la escala. Por ejemplo:

Si la empresa obtiene un puntaje de 2 (ver cuadro N° 6), indica que el proceso no cumple con todos los estándares mínimos sugeridos, sólo con algunos.

Caso contrario, la empresa obtiene un puntaje de 4 (ver cuadro N° 6), indica que cumpla con todos los estándares mínimos y algunas mejores prácticas, no todas.

Cuadro N° 6: Cuadro resumen.

		1 Por debajo del mínimo	2	3 Cumple el estándar	4	5 Mejores prácticas
1.1.1	Proceso de pronóstico de la demanda de mercado		X		X	

Fuente: Supply Chain Council (2013), elaboración propia.

A continuación se detallan los estándares de desempeño de los procesos de la cadena de suministro, elaborados por el Supply Chain Council (2013). Que sirven de guía para las empresas ver como se encuentran y adoptar las buenas prácticas que se recomiendan, Referente a la planificación:

1.0 Plan

1.1 Planeamiento de la cadena de abastecimiento.

1.1.1 Proceso de pronóstico de la demanda de mercado.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- La responsabilidad de la gestión del pronóstico está claramente definida.
- Se realiza una medición y control permanente de lo pronosticado vs la ejecución real (desviaciones, exactitud, estabilidad de los datos, entre otros).
- La porción de corto plazo del pronóstico es revisado al menos semanalmente.
- Tiene un sistema de inteligencia de mercado incorporado al proceso de pronóstico inclusive al de largo plazo.
- El sistema de inteligencia de mercado recoge, proceso, analiza y desagrega la información oportunamente de acuerdo a las necesidades de los usuarios de la misma.
- Los cambios en el mercado (realizados por la misma empresa o por los competidores) en productos, servicios planes de precios y descuentos están considerados en el pronóstico.
- Realizan un pronóstico colaborativo en el que participan clientes y proveedores (toda la cadena).

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- El sistema de inteligencia de mercado recoge datos de múltiples fuentes de información, mediante un proceso formal y estructurado dentro de la organización.
- El proceso de gestión de la demanda abarca desde el cliente hasta los proveedores, que incluye:
 - Evaluación de mercado.
 - Planeamiento y producción del producto.
 - Plan de ajustes cíclicos.
 - Gestión del pronóstico mensual o semanal.
 - Optimización en la fijación de precios.
 - Ciclo de vida o planeamiento de la estacionalidad.
 - Corto plazo o ajustes de las órdenes.
- Utilizan una metodología basada en el planeamiento consensuado para reconciliar conflictos entre:
 - Fuentes de datos, como también
 - Medición de la exactitud de cada pronóstico de variables independientes y parámetros.
- El proceso de pronóstico recibe una alta prioridad en el negocio con el objetivo de lograr competitividad operacional.
- La mayoría de los pronósticos de venta han sido realizados con clientes específicos.
- Los ciclos rápidos de toma de decisiones están basados sobre la varianza del pronóstico, cambios en las órdenes, sistema de inteligencia de mercados.

- Se planifican la barrera para minimizar el “ruido” presente entre procesos adyacentes en la cadena de suministro.
- El negocio completo o toda la cadena de suministro trabajan sobre un único método de pronóstico.
- Existe intercambio de datos en tiempo real entre los miembros de la cadena de suministro.

1.1.2 Metodología del pronóstico de la demanda.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Se utilizan procesos simples para calificar las variaciones de la demanda histórica.
- El sistema de inteligencia de mercados es actualizado con reportes mensuales o semanales de personal de campo, clientes, proveedores, competidores, medioambiente, el sector gubernamental.
- Se utilizan métodos apropiados para desarrollar pronósticos al menor nivel de producto (código) o componente /ingrediente.
- Se evalúa la exactitud de las fuentes de datos.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- El calendario del pronóstico es definido y su adherencia es rigurosa.

- Utilizan métodos y evaluaciones apropiadas, incluyendo algoritmos específicos para mercados, productos, ciclos de clientes entre otros.
- Realizan un análisis estadístico combinado con la información proveniente del sistema de inteligencia de mercados.
- El sistema de inteligencia de mercados es constantemente, actualizado a través de la colaboración con personal de campo, clientes, competidores, y proveedores, sector gubernamental, entre otros.
- Tienen implementado procesos colaborativos internos y externos para refinar los pronósticos al nivel del producto codificado.

1.1.3 Planeamiento de ventas y operaciones.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Sirve para tender puentes de y evitar operaciones aisladas entre marketing, ventas, producción y finanzas.
- Se mantienen reuniones mensuales formales para tratar las cuestiones de desempeño y para relacionar la estrategia del negocio con la capacidad operacional.
- Hay una coordinación funcional (marketing, ventas, producción, finanzas) dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.
- Se acuerda un único número pronosticado que es consensuada y conduce todas las respuestas funcionales (el pronóstico puede ser variado por el pronóstico operacional).

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- Mantienen reuniones mensuales para relacionar la estrategia del negocio con los detalles de instalaciones, capacidades e incluyendo cambios en los pronósticos de venta, los efectos en el inventario disponible y del inventario en tránsito.
- Los requerimientos son contrastados contra los recursos.
- Los nuevos productos están considerados en el proceso de planeación.
- El planeamiento del ciclo de vida de los productos es integral al proceso de planeación.
- Los planes son comparados y conciliados con objetivos y presupuestos en forma permanente.

1.1.4 Desempeño Financiero.**Mínimos sugeridos – Procesos estándares.**

- Los requerimientos del mercado son validados mediante un análisis de factibilidad financiera.
- Los requerimientos financieros están definidos y comprometidos en todas las áreas funcionales.
- Para soportar los ciclos de demanda pico se terceriza o se alquila almacenes o depósitos.

- Los requerimientos de inversión en inventarios de seguridad para soportar el diseño, fabricación y distribución de los productos al mercado están plenamente entendidos por el resto de las áreas (marketing, ventas y producción).

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- El área de finanzas está incluida en el equipo para brindar asesoría financiera a los requerimientos de los pronósticos acordados.
- Se realizan evaluación de riesgos contra los proveedores de la cadena de suministro y las expectativas generadas:
 - Estrategia y liderazgo.
 - Comparación competitiva.
 - Innovación del producto.
 - Especificaciones del producto.
 - Control y factibilidad del proceso.
 - Indicadores.
 - Tecnología.
 - Calidad.
 - Salud y seguridad ocupacional.
 - Estándares de la industria.

1.1.5 Pronóstico del mercado de la empresa.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- La investigación del mercado es estructurada y conducida para incorporar la necesidad de nuevos clientes potenciales.

- Los futuros productos nuevos son incluidos en los estudios de investigación de mercado.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- El sistema de inteligencia de mercado de los distribuidores participan con el sistema de inteligencia de la empresa en el desarrollo de los pronósticos.
- Las técnicas del pronóstico de mercado incluyen analizar tendencias, el ciclo del mercado, capacidad de recoger datos de los mercados de suministros a nivel global entre otros.
- Se ha implementado las técnicas de planeamiento del ciclo de vida y de familia de productos.
- Realizan análisis de precios y aplican técnicas de gerencia de utilidad a través de todo el canal de distribución.
- Se utilizan modelos econométricos para estimar la dirección del mercado.
- Actualizan la información de los inventarios en tránsito para enviarla a los distribuidores claves a fin de que conozcan las tendencias y cambios del mercado.

1.1.6 Ejecución de reordenes o de abastecimiento.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Tienen un sistema de reordenes que cuente con un sistema simple de planeamiento y con técnicas de control.

- Los sistemas de requerimiento de material MRP están basados sobre ciclos de tiempos mínimos, pedidos de clientes y horizontes de pronósticos.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- Se han reemplazado las técnicas de reabastecimiento “Push” por técnicas de reabastecimiento “Pull” con información que proviene del cliente.
- Las órdenes de clientes pronosticadas son consumidas por las órdenes de clientes actuales, considerando la carga neta transportada, dentro de un reabastecimiento con un ciclo corto de actualización.
- Los niveles de inventario manejado por el proveedor, están basados en puntos del re-orden del cliente.
- Las señales basadas en reabastecimiento “pull” son acordados conjuntamente sobre, puntos mínimos y máximos de reordenes.
- Los sistemas de alerta empleados para comunicar a los proveedores los niveles de inventarios se disparan estando cerca de los puntos de reorden.
- La gestión de las promociones está integrada dentro de estrategias de reabastecimiento para determinar si el consumo está basado sobre promociones o como parte de las compras regulares.
- Los puntos de reorden son ajustados permanentemente sobre la base del desempeño.

1.1.7 Planes para devoluciones.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del producto y las acciones del cliente.
- Los requerimientos del ciclo de vida del producto y de soporte (mantenimiento) se consideran en el plan.
- Los procesos están claramente documentados y monitoreados.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- Los sistemas de planeamiento de la demanda pronostican las devoluciones y los componentes reusables producidos.
- Planifican en forma colaborativa con subcontratistas de devoluciones donde ellos puedan ser utilizados.
- Se utilizan para los análisis de defectos de los defectos de los productos para modificar los supuestos de planeación de las devoluciones.

1.2 Alineación de la demanda de suministro.

1.2.1 Técnicas de control.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Adecuación de la técnica de control revisada regularmente para reflejar los cambios en los patrones de demanda y la disponibilidad de capacidad.

- Las entregas se dan el tiempo establecido y los inventarios son racionalizados y optimizados.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- Las técnicas de control "pull", sincronizadas minimizan costos y tiempos de entrega en toda la cadena de suministro.
- Intercambio en tiempo real de información sobre la cadena de suministro entre los miembros de la cadena de suministro.
- Los productos son clasificados y se administran en niveles de acuerdo al volumen y la variabilidad de la clasificación ABC.
- Proveedores comparten la responsabilidad de equilibrar la oferta y la demanda a través de acuerdos de servicios conjuntos.

1.2.2 Demanda de gestión (fabricación).

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Balance de gestión de la demanda proactiva y altas eficiencias de fabricación, servicios óptimos para los clientes, se minimizan los costos de inventario.
- Fabricación flexible permite manejo rápido arriba / abajo para satisfacer la demanda.
- Los planes de la demanda son compartidos con los proveedores, se acuerdan horarios o cuando se vinculen acuerdos domésticos.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- Los encargados de la volatilidad de la demanda, son eliminados a través de una solicitud de confirmación.
- Colaboración con las demandas y clientes en los mercados y otras técnicas para mover productos vencidos.
- Los productos se clasifican y gestionan en términos de acuerdo al volumen y la variabilidad de los mismos.
- Fabricación de impulsores de la demanda real y se pospone la concentración en la medida que sea posible.
- Los proveedores tienen visibilidad con la línea de la demanda de sus componentes, los niveles de inventario de sus componentes y fábrica con la tecnología actual sus componentes.

1.2.3 Demanda de gestión (distribución).

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Saldo de gestión de la demanda de servicios proactiva, altas de clientes y de eficiencia almacenamiento.
- 3 pl u otro espacio de almacenamiento externalizado utilizado para el almacenamiento de la demanda pico cíclico.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- La gestión de la demanda proactiva equilibra los niveles de servicio al cliente, la eficiencia de almacenamiento y se minimizan los costos de inventario.

- Los proveedores tienen visibilidad en línea de los niveles de la demanda e inventario de sus productos.
- Los productos se clasifican y gestionan en niveles que representan el volumen y la variabilidad.
- Montaje final del conductor de la demanda real (aplazamiento) cuando sea posible.

1.2.4 Comunicación de la demanda.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Demanda prevista es otra mezcla con la demanda real y se utiliza para conducir operaciones.
- Horario de inicio de la producción y la dotación de personal se actualizan semanalmente o diariamente con la demanda real en función de la volatilidad.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- En tiempo real de la demanda visible disponible a través de enlaces de comunicación entre todos los elementos de la cadena de suministro.
- Gestión de eventos y notificaciones de alerta de señalización desequilibrios de la demanda de suministro.
- Exigir cambios influenciados por las promociones y cambios de precio son comunicados a la fabricación con el tiempo suficiente para reaccionar.

- Punto de venta de datos comunicados aguas arriba en la cadena de suministro en su caso con los "filtros" suficientes para evitar la confusión y la duplicación de la información a los proveedores.

1.3 Gestión de inventarios.

1.3.1 Planificación de inventarios.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Niveles Stocks se establecen de acuerdo a lo planeado, amortiguadas con técnicas de análisis y revisados con frecuencia contra pronóstico.
- Los niveles de existencias se basan en el servicio a los clientes, los requisitos.
- Los niveles de existencias son revisados con frecuencia contra pronóstico.
- Los niveles de servicio se miden y los niveles de existencias ajustadas para compensar en caso de necesidad.
- El inventario obsoleto es revisado periódicamente a nivel SKU.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- Stock de gestión amortiguada es parte de la optimización integrada disponible a lo largo de la cadena de suministro.
- 100% del inventario total categorizado (activo, utilizable, exceso, obsoleto) para la acción apropiada.

- Inventario se planifica a nivel apropiado SKU, las materias primas a nivel de la parte sobre la base de factores como tiempo de entrega, la disponibilidad, la oferta y la demanda, la variabilidad.
- Los objetivos de inventario, son revisados de acuerdo a las metas y ajustados diariamente, semanalmente y mensualmente, basados en el ciclo de vida de todos los productos ABC.

1.3.2 La precisión del inventario.

Mínimos sugeridos – Procesos estándares.

- Lugares del stock especificados en el sistema de registros.
- Conteo del ciclo con los parámetros mínimos "A" SKUs (alto volumen), conteo semanalmente "B" SKUs (mediano volumen) conteo mensualmente "C" SKUs (bajo volumen) conteo trimestralmente.

Procesos típicos de las mejores prácticas.

- Ciclo de conteo completo operacional, alimentando los grupos de trabajo la prevención de errores, lo que elimina la necesidad de un inventario físico anual.
- Sistema determina las frecuencias de conteo de ciclo a partir del análisis de Pareto de cada volumen SKU's.
- Todo SKU contado es el estándar de muestreo ASQL.
- Seis sigma precisión del inventario que se mantiene a través de la corrección de los procesos que generan errores de inventario.

Los beneficios que puede obtener una empresa al incluir este modelo son:

- Un diagnóstico rápido del desempeño de la cadena de suministro.
- Identificación de las falencias.
- Cadena de suministro eficaz, una red de rediseño optimiza y eliminación de puntos críticos.
- Mayor supervisión de los estándares de procesos.
- Reducción de los informes de gestión.
- Ordenación de las habilidades del equipo de la cadena de suministro con objetivos estratégicos.

Con la figura N° 6, es el resumen de lo que el modelo, desea que las empresas realicen, en primer lugar como está la empresa y como debe ser en el futuro, a continuación comparar la forma de operar de otras empresas similares en el rubro y buscar los mejores en su clases, posteriormente efectuar un análisis de las mejores prácticas y culminar con el marco de referencia del proceso.

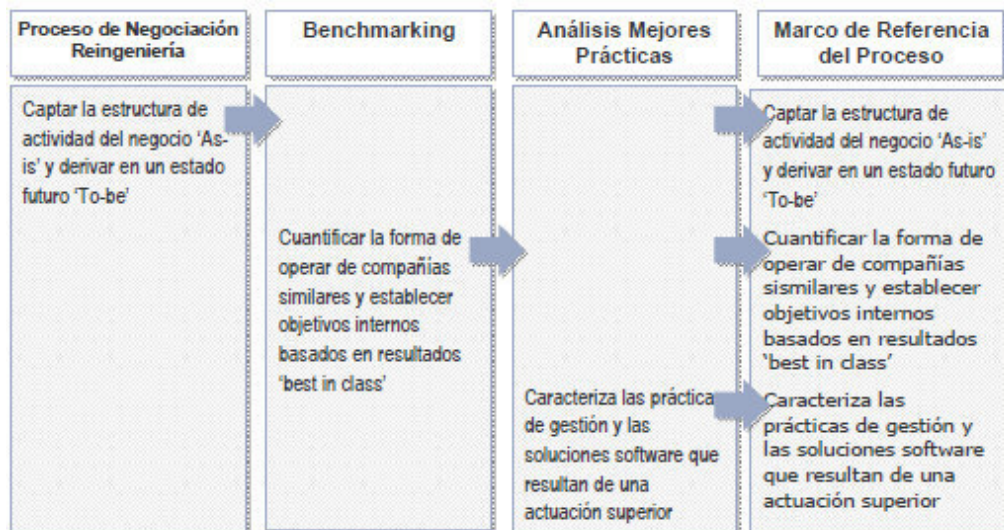


Figura N° 6: Combinar las mejores técnicas. Fuente. Ribate (2011).

2.2.2. Calidad.

Existen varias definiciones sobre calidad y no hay un consenso y sobretodo que los autores lo han llevado el término a distintos enfoques, como consecuencia de la evolución del conocimiento, innovación, tecnología, entre otros, asimismo actualmente se toma en cuenta al cliente.

A continuación se realiza un análisis de las distintas definiciones que han dado los siguientes exponentes:

Deming, Edwards, (1900 – 1993).

Se le conoce como el mentor de la calidad, su enfoque está basado en los métodos estadísticos.

Corma (2007), menciona que Deming, definió que todo se inicia con la idea, que es elaborada por la dirección, para luego delegar a los especialistas que esa idea lo elaboren en un plan de trabajo, diseño, requerimientos con sus respectivas especificaciones, prototipos, hasta obtener lo propuesto, los responsables de la responsabilidad son los directores.

Alcalde (2009), indica que al tener experiencia con la estadística, su enfoque está basado en el grado predecible de igualdad y confianza en los clientes de acuerdo a sus necesidades, lo que permitirá un bajo costo sin sacrificar los insumos requeridos por otros alternos, asimismo Singh (2011), señala que hay diferentes grados de calidad, teniendo en cuenta la percepción del cliente, cuando se refiere al servicio.

Deming (1989), declara que la satisfacción de los clientes con respecto a cualquier servicio, se ve reflejado en una distribución que va desde la insatisfacción extrema a la mayor complacencia.

Su filosofía está comprendida en:

- 14 puntos de la buena administración.
- 7 enfermedades que aquejan a la administración.
- Los obstáculos para una buena gestión de administración.
- Las 7 herramientas del control de procesos.

Todo esto con el fin de ser más productivos, reducir costos, entrega de producto en forma oportuna, ser competitivos.

Juran, Joseph, (1904 – 2008).

La definió como la “aptitud para el uso”, D’Alessio (2011), indica que los clientes van a contar con ese bien o servicio, de acuerdo a sus necesidades. Corma (2007), incluye dos mecanismos: características del bien y la falta de deficiencias.

La aptitud para el uso comprende cinco dimensiones.

- **Calidad de diseño:** la diferencia de una marca de autos de lujo con otros vehículos.
- **Calidad de conformidad:** similitud entre el producto final con la idea del diseño.
- **Disponibilidad:** El producto se puede contar con él para su uso en forma inmediata, refleja su confiabilidad.
- **Seguridad:** Se debe medir los riesgos, teniendo en cuenta los peligros por el uso del producto.
- **Uso práctico:** Aprobación por parte del cliente, cuando le llegue, manteniendo las características.

D'Alessio (2011), agrega que la gestión de la calidad se lleva a cabo por una trilogía de 3 procesos que son: Planificación, control y mejora de la calidad.

a) Planificación de la calidad.

- Identificar los clientes y sus necesidades.
- Trasladar esas necesidades al producto requerido.
- Transferir el proceso a operaciones una vez establecidas las condiciones.

b) Control de la calidad obtenida.

- Detectar.
- Corregir.

c) Mejora de la calidad.

- Política.
- Entrenamiento.
- Comunicación y coordinación.

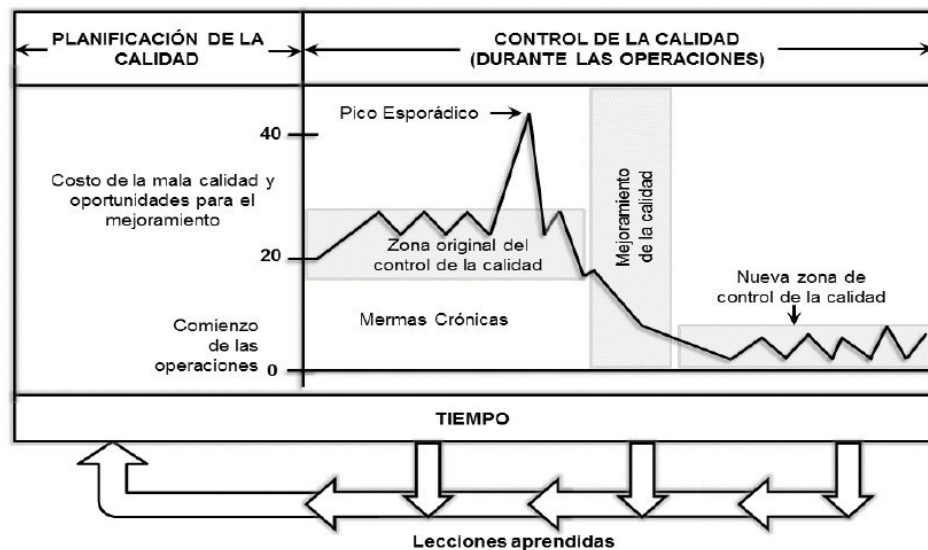


Figura N° 7: **Trilogía de la Calidad**. Fuente: D'Alessio, F. (2015).

Corma (2007), menciona los 10 pasos para la mejora de la calidad.

1. Sensibilizar referente a la necesidad y ocasión de mejorar.
2. Trazar objetivos para la mejora.
3. Organizarse para lograr los objetivos.
4. Brindar información.
5. Plasmar proyectos para solucionar dificultades.
6. Reportar los avances conseguidos.
7. Distinguir los logros.
8. Informar los resultados.
9. Contar con un registro.
10. Lograr que las mejoras sean parte de los procesos.

D'Alessio (2015), agrega una serie universal de mejoramiento, que consta de 7 elementos.

1. Experimenta la necesidad.
2. Reconocer el proyecto.
3. Disposición para el mejoramiento.
4. Análisis del diagnóstico.
5. Acciones correctivas.
6. Resistencia a cambiar.
7. Preservar los logros.

Crosby, Philips, (1926 – 2001).

Alcalde (2009), menciona que él indica que calidad es el cumplimiento de los requerimientos, su estándar es cero defectos, Summers (2006), agrega que para lograrlo hay que entender que es calidad.

Corma (2009), resalta que su enfoque está dirigido hacia la alta dirección, teniendo en cuenta que ellos, serán los únicos responsables de las decisiones que se adopten.

D'Alessio (2011) hace un resumen de su filosofía que comprende:

- Una evaluación de la empresa en dificultades.
- Un triángulo que incluye las normas impartidas por la dirección, comunicación fluida entre todos y los sistemas de operaciones.
- 4 principios, cumplimiento con los requerimientos, prevención el antes de, no existe defectos y el cálculo de la calidad es el precio de la no conformidad.
- 3 acciones que debe cumplir la gerencia, determinación, adecuación y ejecución.
- 14 principios de calidad.

De su libro Reflexiones de calidad (1996), se han seleccionado 7, que definen en forma precisa lo que es calidad y están en el orden y número en que figuran:

Nº 29: “Cero defectos” es el grito de batalla de la prevención de defectos. Significa “haga el trabajo bien a la primera vez”.

Nº 38: La Calidad no cuesta. No es un regalo, pero es gratis.

Nº 44: El costo de la calidad es el gasto de hacer las cosas mal.

Nº 51: Es erróneo creer que la calidad significa bondad, o lujo, o brillantez, o peso.

Nº 52: Es erróneo pensar que la calidad es intangible, y por lo tanto inconmensurable. Es precisamente medible a través del más viejo y respetado de los medios, el frío y duro efectivo.

Nº 53: Es erróneo pensar que existe una “economía” en la calidad.

Nº 85: La confiabilidad de un producto no es un problema legal, es ético.

Corma (2007), agrega que a pesar de las diferencias de dichos autores, se observa coincidencia en 4 puntos básicos.

- Relevancia que brinda la Alta Dirección en el soporte de su participación.
- Constante capacitación de formar y educar a los empleados.
- Administración de la calidad necesita una cuidadosa planificación y corresponde involucrar a toda la organización.
- Programas de mejoras deben ser constantes.

A continuación se presenta el cuadro N° 7, en el cual se hace una síntesis en diversos aspectos, tales como: Definición, el grado, estándar, estructura, costos entre otros de los 3 principales gestores de la calidad, que han permitido tanto a las empresas como a las personas, seguir sus conceptos en busca de una mejora continua que siempre se debe dar, producto de la competencia y buscar una ventaja competitiva.

Cuadro N° 7: Comparación de los 3 gurús.

Aspectos	Crosby	Deming	Juran
Definición	Conformidad de las especificaciones con los requerimientos.	Uniformidad, confiabilidad a bajo costo y apropiado al mercado.	Adecuación al uso.
Grado de responsabilidad de la dirección.	Es responsable	Responsable del 85%.	Menos del 20%. Se debe a los trabajadores.
Estándar	Cero defectos.	Estadística es clave.	Evitar campañas para hacer trabajo perfecto.
Estructura	14 pasos, medidas para mejorar la calidad.	14 puntos para la dirección.	10 pasos para mejorar la calidad.
Control Estadístico de Procesos (SPC)	No acepta niveles estadísticamente aceptables de calidad. Calidad perfecta.	Usar métodos de control estadístico de calidad.	Recomienda el SPC, advierte que puede conducir a un enfoque orientado a instrumentos.
Enfoque General	Prevención, no inspección.	Reducir variabilidad a través de la mejora continua.	Enfoque hacia la calidad a través de la Dirección General.
Costos	La mala calidad es lo que cuesta.	No existe el óptimo, mejora continua.	La calidad no es gratis. Hay que planearla controlarla y mejorarla.

Fuente: D'Alessio, F. (2015), elaboración propia.

Definiciones de distintos autores.

Benzaquen (2015), en una manera muy didáctica lo describe en un acróstico, C = Cliente, A= Aprender a cambiar, L = Liderazgo, I = Innovación, D = Diseño, A= Adecuación al uso, D = Disponibilidad.

Lo que indica es que hay que satisfacer al cliente, contar con personal capacitado, para brindar recomendaciones y tener una ventaja competitiva con el resto, contando con los bienes necesarios.

La Sociedad Americana para el Control de la Calidad. (s.f), la define como el conjunto de características de un bien o servicio, que le confieren su idoneidad para satisfacer las necesidades requeridas.

La American Society for Quality (s.f), menciona que hay dos interpretaciones: a) las características de un bien que le otorgan su disposición para satisfacer necesidades requeridas; b) un producto o servicio libre de deficiencias.

La Organización Internacional de Normalización (s.f), lo define como la unión de un grupo de características de los insumos que se van a transformar y que cumplen con los requisitos requeridos por el cliente.

Garvin (2002), menciona que la calidad tiene 8 dimensiones, prestaciones, peculiaridades, confiabilidad, conformidad con las especificaciones, durabilidad, disposiciones de servicios, estética, calidad percibida.

Maqueda y Llaguno (1995), detallan que para Peter F. Drucker, es lo que el cliente desea y va estar en función de lo que compra, pagando el precio establecido.

Pola (1988), menciona que es un grupo de elementos que cuenta con características el bien o servicio, para brindar satisfacción establecidas.

D'Alessio (2011), menciona que es un grupo de características que cuenta el producto bien o servicio, que van a satisfacer las necesidades de los usuarios.

La secuencia de la calidad de la empresa.

Está conformado por lo siguiente:

1. De la organización.
2. Del diseño del producto.
3. De la compra de materiales directos e indirectos.
4. Del almacenaje y distribución física.
5. Del proceso de transformación.
6. De la planta
7. Del trabajo.
8. Del producto, bienes y servicios fabricados.
9. Del almacenaje y distribución física interna de salida.
10. De las ventas y de comercialización.
11. De respuesta del mercado al producto.

Como se observa, abarca toda la empresa y todas las áreas involucradas en brindar una buena atención al cliente.

Costos de calidad.

Summers (2006), menciona que cuando se calculan los costos de calidad, están inmersos los costos de la mala calidad, es decir que se compró insumos que no cumplen con las especificaciones técnicas, los más comunes son los de garantía, refabricación, defectos entre otros, que son la punta del iceberg, estos se pueden medir cuantificar, son indicadores que permiten posteriormente un análisis, encontrar los puntos críticos, solucionarlos con lo cual se logrará una mejora continua.

Se tienen los siguientes costos:

De prevención.

Como su nombre lo indica, busca evitar la mala calidad, estos son los de primera fase, en la cual se toma en cuenta los requerimientos del cliente y se revisa el prototipo, capacitación, evaluación de proveedor, análisis de capacidad instalada, procesos, mantenimiento preventivo, entre otros.

Esto con el fin de encontrar posibles fuentes de problemas y eliminarlos. Como lo dijo Crosby hacerlo bien desde el inicio.

De evaluación.

Son los que se pueden medir, valorar, su fin es que se cumpla la conformidad con las especificaciones establecidas. Es esencial realizar el análisis de los indicadores, auditorías preventivas.

Por defectos.

Es cuando un producto o servicio no cumple con lo requerido por el cliente, existen dos tipos el “antes de” dentro de la empresa que se refieren a las no conformidades y se manifiesta antes de enviarlo al cliente final, se catalogan como obsoletos, inservibles, re fabricación, entre otros. Los externos son cuando el bien ya lo tiene el cliente y esto es más delicado, no existió revisiones antes del envío. Consecuencia un cliente disconforme, percepción negativa, devolución, reclamos, devolución e insatisfacción.

Intangibles.

Son costos ocultos, que no han cumplido con los estándares establecidos, con relación a sobretiempo, exceso de stocks, tiempos muertos, el prestigio de la empresa está en juego.

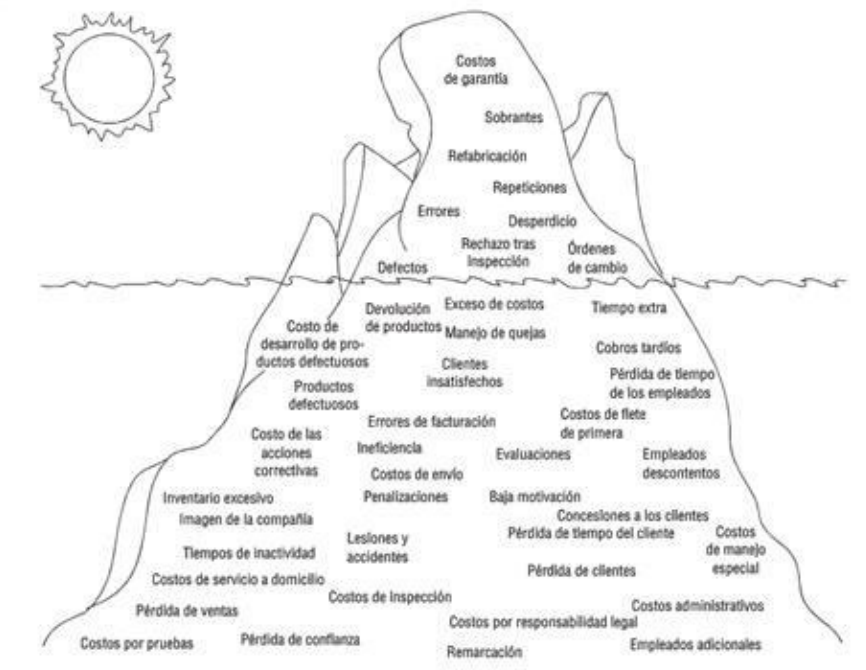


Figura N° 8. **Iceberg de costos de calidad.** Fuente: Summers (2006).

NORMAS INTERNACIONALES.

Las que tienen mayor importancia, es la que son publicadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), la cual es una coalición a nivel mundial de organismos nacionales de normalización, la cual se encarga del trabajo de preparación de las normas de acuerdo a los comités técnicos.

Beneficios de las normas.

Al contar con procedimientos establecidos, se puede obtener lo siguiente:

- Mejor diseño y calidad del bien o servicio.

- Optimizar los procesos.
- Minimizar las mermas, rectificaciones y reclamos de los clientes.
- Aprovechar al máximo la utilización de los recursos, tanto humanos, bienes de capital y de materia prima, obteniendo mayor productividad.
- Cambiar la mentalidad con relación a lo que es calidad y creando mayor complacencia de los trabajadores.
- La confiabilidad de los clientes mejora.
- Incrementa la imagen y la credibilidad de la compañía, una certificación, permite entrar a nuevos mercados.

ISO 9000: 2015

Esta serie está relacionada a las definiciones, los principios que se han modificado. El cambio del número comenzó en diciembre del año 2012, en el mes de setiembre del 2015, se acordó reducir de 8 a 7 principios, como consecuencia de una mejora continua de las empresas.

Esto es producto de la fusión de los principios 4 y 5 del 2005, en uno sólo que está basado en el proceso, Gonzales (2013) menciona que los resultados que se buscan lograr de manera más eficiente es cuando las actividades se interrelacionan y no se trabajan en forma independiente.

Cuadro N° 8. Principios de la Norma.

ISO 9000 : 2005	ISO 9000 : 2015
-----------------	-----------------

1. Enfoque en el cliente.	1. Enfoque en el cliente.
2. Liderazgo.	2. Liderazgo.
3. Involucramiento del personal.	3. Compromiso de las personas.
4. Enfoque por procesos.	4. Enfoque basado en proceso.
5. Enfoque sistemático para la gestión.	5. Mejora.
6. Mejora continua.	6. Toma de decisiones basada en la evidencia.
7. Toma de decisiones basada en hechos.	7. Gestión de las relaciones.
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores.	

Fuente: Proaserta Consulting (2015), elaboración propia.

Al igual que los términos que se usan para la totalidad las normas de gestión de calidad.

A continuación se presenta un modelo basado en procesos, lo que permite a las empresas guiarse para lograr mejoras y beneficios a sus clientes, desarrollando de acuerdo a sus realidades y procedimientos, es decir adaptarlos en función de sus políticas de desarrollo y mejora permanente en busca de la calidad y satisfacción de usuarios y de esta manera lograr la fidelización respectiva.

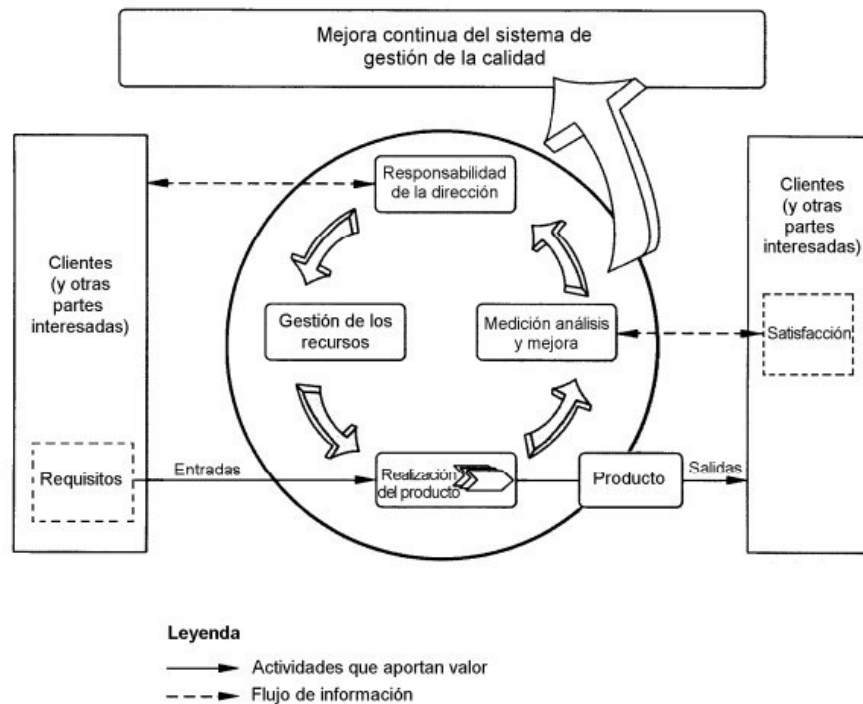


Figura N° 9 Modelo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos. Fuente: ISO 9000. (2005).

Con relación a la serie 9000, referente al sistema de la gestión de la calidad, está representada por 3 normas.

- ISO 9000
- ISO 9001.
- ISO 9004.

ISO 9001 : 2015

Esta norma detalla los requisitos que se necesitan para implementar un sistema de gestión de calidad.

Con las modificaciones de la norma, Proaserta (2015), indica que:

- Se busca incrementar el rol más participativo de la alta dirección con liderazgo.
- Enfocada al uso y aplicabilidad a los servicios.

- Desarrollar un sistema de gestión que se relaciona más con las estrategias del negocio.
- Estandarización de los procesos del negocio de la empresa.
- Énfasis en la gestión del conocimiento.
- Considerar el riesgo como un hábito de prevención PHVA.

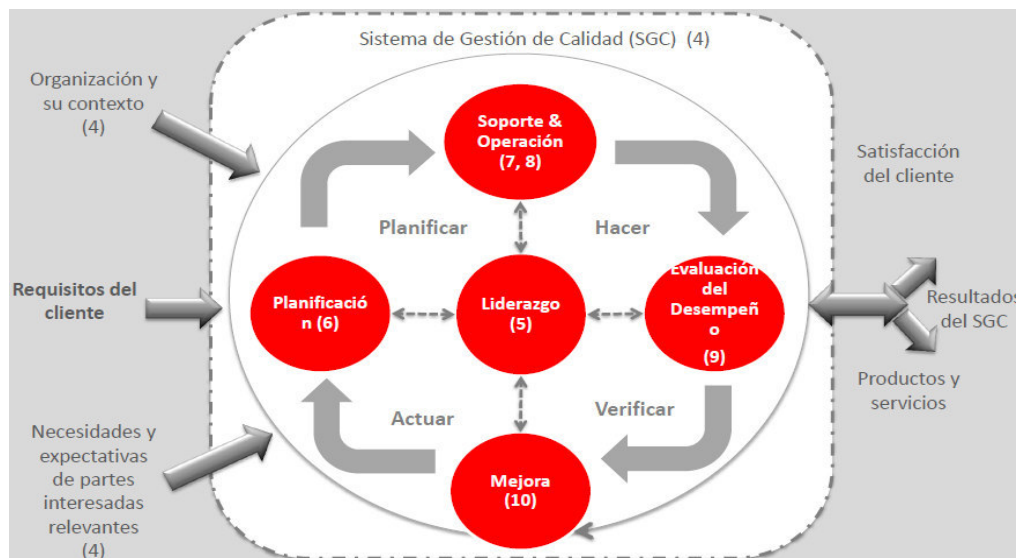


Figura 10: Diseño de la estructura ISO 9001: 2015 en el ciclo PHVA.

Fuente: Proaserta consulting (2015).

Estas normas si bien es cierto que son del 2015, las empresas tienen un periodo de adecuación e implementación hasta el año 2018.

Anexo SL.

De acuerdo al Instituto de la Calidad PUCP (2015), es un anexo del documento “ISO/IEC Directives. Part 1- Consolidate ISO supplement – Procedures specific to ISO”. Es una estructura de alto nivel, el cual propone los lineamientos para las nuevas normas de la gestión de calidad, las normas ISO 9901 se han basado en esta.

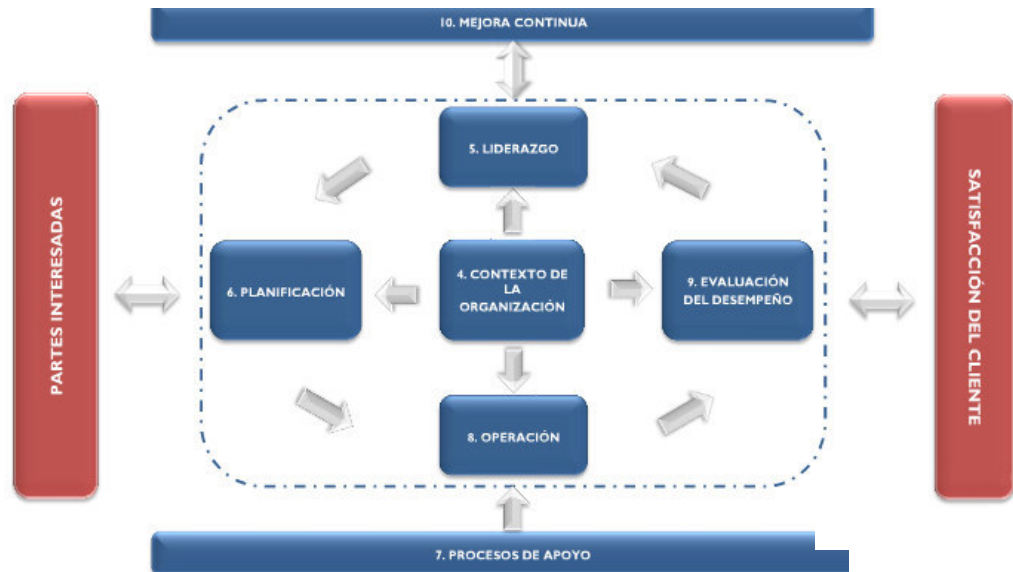


Figura N° 11: Estructura de alto nivel – Anexo SL. Fuente: Instituto de la Calidad PUCP (2015)

ISO 9004 : 2009.

Son guías que permiten la implementación del sistema de calidad.

Esta norma proporciona los lineamientos con la finalidad de obtener la eficiencia como la eficacia en una organización.

Los elementos primordiales son:

- Formulación, planificación e implementación de lo que desea la empresa y sus políticas.
- Gestión de los recursos. Financieros, humanos, proveedores, infraestructura entre otros.
- Gestión de los procesos.
- Los indicadores, el seguimiento, medición, el respectivo análisis y revisión.
- Para culminar con la mejora, innovación y capacitación.

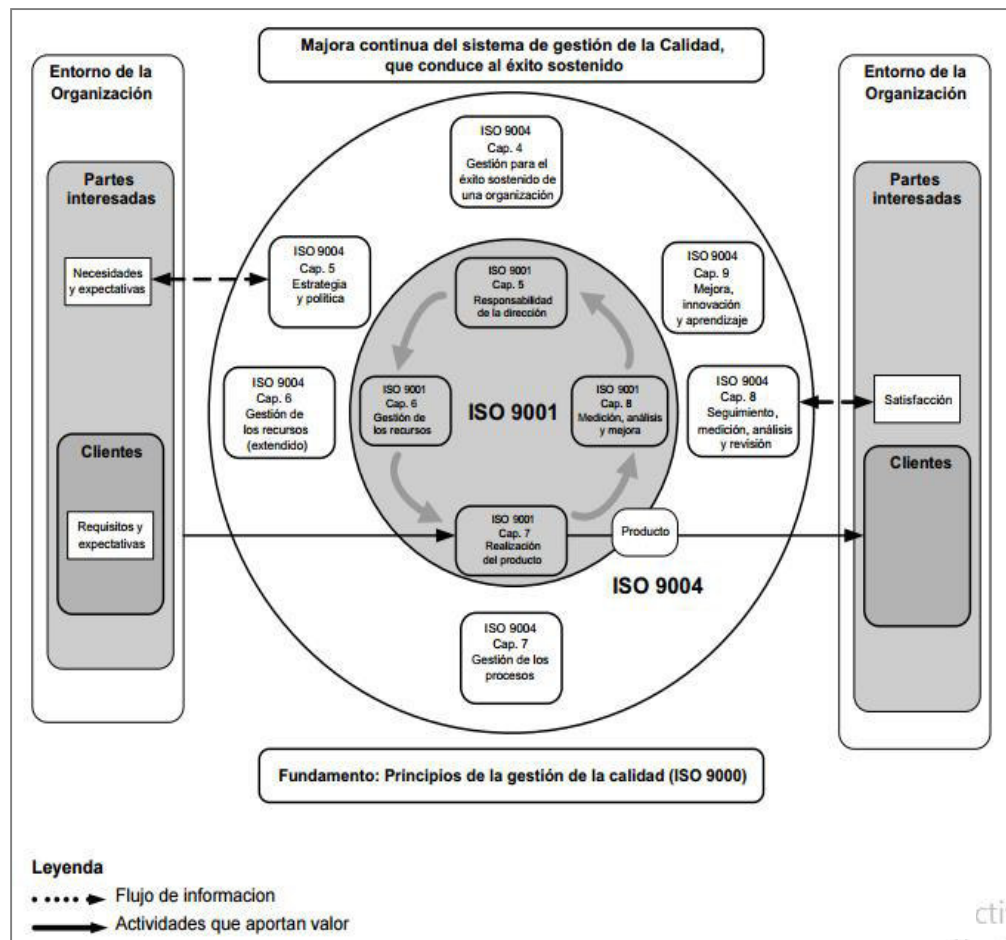


Figura N° 12. **Modelo ampliado de un sistema de gestión de calidad basado en procesos**. Fuente: ISO 9004 (2009).

Encuestas de Satisfacción.

Marcelino y Ramírez Herrera (2014), señalan que es la única forma de calcular la percepción de las personas que compran un bien o un servicio, y como lo señala Dave Packard, lo que no se puede cuantificar es imposible hacer gestión, es un indicador que tienen las empresas para analizar los puntos en donde su calificación está baja y buscar una pronta solución de mejora.

Luego de haber analizado las distintas definiciones de calidad, para este trabajo de investigación, la definición que se usará es: calidad es la percepción que el cliente tiene sobre un producto o servicio,

resultado del grado con el cual un conjunto de las especificaciones del producto cumple con sus requerimientos.

2.2.3. Proceso.

D'aleccio (2012), manifiesta que es una secuencia de actividades que es el inicio de una transformación, donde la salida es un producto con un valor agregado.

Además añade que esta relación entre entradas y salidas, provee un indicador muy importante que es lo referente a la productividad.

Al mencionar valor agregado, se entiende que cuando hay un proceso se realiza una transformación. Por ende el valor inicial no es el mismo al finalizar o en la etapa de la salida.

Ángel (2011), indica que todos los procesos que conlleven a una mejora, tiene necesariamente que cumplir con el ciclo de planear, hacer, verificar y actuar, los mismos que tienen que tener indicadores que permitan visualizar la evolución de los mismos.

Hay factores colaterales que influyen en la optimización de los procesos y reducción de costos, la tecnología, el conocimiento del personal que debe estar en una constante actualización, innovación y desarrollo, entre otros.

González (2013), lo define ésta como la transformación de inputs en productos o servicios, incluye que las 5 M, máquinas, mano de obra, métodos, medios y materiales. Existen dos tipos de ambientes en el que se realizan los procesos, el genérico fuera de la empresa y el específico dentro de la empresa.

En el libro de Ahoy (2011), aporta que en los procesos resalta lo que es la ventaja competitiva que va a contar la empresa con relación a las otras.

Al igual menciona varias consideraciones para mejorar los procesos.

- Efectuar las cosas correctas desde su etapa inicial.
- Simplificación de pasos, eliminando los innecesarios.
- Realizar mejores preguntas, el resultado mejores respuestas.
- Buscar los factores ocultos, que siempre hay.
- Convertir las entradas en resultados (salidas).
- Procurar estandarizar los desempeños repetibles.

2.2.4. Planificación.

Membrano (2013), señala que es parte de la razón del ser de la empresa, lo escrito en la misión, visión y los valores, la alta dirección definirá los objetivos para el corto, mediano y largo plazo.

Por su parte Gallardo (2012), menciona que consiste en elegir y fijar las misiones y objetivos de la organización. Después determinar las políticas, proyectos, programas, procedimientos, métodos, normas y estrategias necesarias para alcanzarlos, adicionalmente la toma de decisiones al tener que escoger entre diversas alternativas.

Alberich y Amezcua (2014), mencionan que hay 3 aspectos que se interrelacionan en la planificación, que son los objetivos, acciones y los recursos, son indispensables para el logro de los objetivos trazados.

2.3. Glosario

Calidad. Es la percepción que el cliente tiene sobre un producto o servicio, con relación a un producto es que cumpla con las especificaciones técnicas solicitadas.

Empresa Gráfica. Empresa de servicio, que se encarga de elaborar el arte y diseño, para su confección e impresión.

Modelo Scor. Modelo de Referencia de Operaciones, que cuenta con una relación de buenas prácticas que permiten de guía a las empresas para su implementación.

Planificación. Establecer metas y definir cómo se van a conseguir.

Proceso. Conjunto de actividades que cuenta con una entrada, la transforma y la convierten en una salida, con un valor agregado.

Productividad. Capacidad de generar resultados favorables, optimizando recursos.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de diseño de investigación.

El diseño de investigación en la presente tesis es de tipo aplicada, transversal y de campo, con enfoque cuantitativo.

Es aplicada en tanto hace uso de teorías existentes para resolver un problema concreto en el sector empresarial.

Es transversal, porque la investigación se concentra en estudiar una o más variables y/o analizar los cambios, en un período determinado de tiempo.

Es de campo, porque las muestras se tomaron en el mismo lugar de trabajo, donde se desarrolló la tesis.

El diseño de investigación corresponde a uno pre experimental, con medición del nivel de calidad antes y después de la implementación del modelo Scor en el objeto de estudio.

3.2. Unidad de análisis.

Los sujetos de estudio, son los clientes internos y externos de la empresa “Gráfica Lao”, ubicada en la ciudad de Lima, que se dedica a la elaboración de formatos continuos para las distintas empresas a nivel nacional.

3.3. Población de estudio.

La población del presente trabajo de investigación comprende a dos ámbitos: interno y externo.

Internamente: la población comprende a los 40 empleados.

Externamente, se consideró a la cartera de clientes activos de la empresa: 100.

3.4. Tamaño de muestra.

En ambos casos, por razones de facilidad en el acceso, se decidió que la muestra coincida con la población.

3.5. Selección de muestra.

Se trabajó con todos los elementos de la población

3.6. Técnicas de recolección de datos.

Para el caso de estudio se utilizará la siguiente técnica:

- a) Se aplicaron tres instrumentos de medición: uno, para la percepción de los trabajadores sobre el trabajo con el modelo Scor; otro, para medir la percepción de calidad de los trabajadores de la empresa; y, finalmente, otro para medir la percepción de calidad de los clientes externos.
- b) Análisis de contenido cuantitativo; esta técnica se utilizó para evaluar cuantitativamente como ha ido mejorando continuamente la calidad.
- c) Este análisis se realizó con el programa computarizado de análisis estadístico MINITAB 16.

3.7. Análisis e interpretación de la información.

El análisis de la información estuvo orientada a comprobar la hipótesis general y las específicas, confeccionando cuadros estadísticos y posteriormente la siguiente técnica de análisis:

- Prueba de comparación de medias (t de Student).

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis interpretación y resultados.

Para la aplicación de la encuesta, se utilizó el cuestionario del modelo Scor, en la cual está dividida en 4 partes, referente al pronóstico de la demanda, planeamiento de la ventas y operaciones, pronóstico del mercado de la empresa y planeamiento de las devoluciones.

Asimismo, se realizaron encuestas para medir la percepción del cliente externo como el interno.

Su tabulación se realizó mediante la escala de likert, que a continuación se detalla:

Completamente de acuerdo	5
Muy de acuerdo	4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
Poco de acuerdo	2
Nada de acuerdo	1

4.1.1. Variables Independientes.

En la variable independiente se tiene lo siguiente:

Pronóstico de la demanda.

Se realizó las siguientes implementaciones para optimizar su proceso y mejora de la calidad.

En primer lugar se designó a un responsable del área de ventas que se encargue de la gestión de la demanda e inteligencia de mercado.

Las funciones que se le designó, fueron las siguientes:

Determinar la proyección de la demanda en el corto y mediano plazo, teniendo en cuenta la información de los últimos 4 meses en pedidos solicitados por los clientes, para lo cual se utilizó la regresión múltiple.

Se implementó el siguiente formato, para incluir la información del pronóstico de corto plazo, cuadro N° 9, el cual es presentado todos los lunes en la reunión de la dirección, el mismo que es analizado y se toman decisiones de la proyección de la demanda, el cual incluye la medición de lo pronosticado con lo ejecutado y comprobar si es inferior a lo proyectado, cuáles han sido las causas que no han permitido llegar a lo propuesto.

Cuadro N° 9. Evaluación Pronóstico de la Demanda.

Periodo _____			
Descripción	N°		Porcentaje
	Programado	Realizado	

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se desarrolló una base de datos, donde se ingresarán los datos de los principales competidores por rubros de pre impresos, consolas stock form, formatos de aduana, en la cual incluya los precios de los productos, empresas que requieran estos formatos, proveedores.

Realizar visitas a los distintos clientes fijos y ocasionales y coordinar con ellos, sus requerimientos para los próximos seis meses.

Todo esto se ha efectuado con la finalidad de optimizar y estandarizar el proceso de la determinación de la demanda, como se puede apreciar

en los siguientes cuadros cuando se efectuaron las encuestas de la primera y el promedio fue de 2.08 con relación a la octava que fue de 4.08

Cuadro N° 10. Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 1.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Existe un responsable de la gestión de la demanda.	40	1	3	2	1 - 5
Existe alguna medición y control de lo pronosticado vs la ejecución de la demanda.	40	1	3	2.2	1 - 5
El pronóstico de corto plazo es revisado semanalmente.	40	1	3	2	1 - 5
Cuentan con un sistema de inteligencia de mercado incorporado al pronóstico de la demanda.	40	1	3	2	1 - 5
Se realiza un pronóstico colaborativo en el que participa clientes y proveedores.	40	1	3	2.2	1 - 5

Fuente: Modelo Scor: Elaboración propia.

Al final de la semana 1, el resultado promedio fue 2.08, equivalente a *poco de acuerdo*.

Cuadro N° 11. Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 8.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
--	---	--------	--------	-------	-------

Existe un responsable de la gestión de la demanda.	40	4	5	4	1 - 5
Existe alguna medición y control de lo pronosticado vs la ejecución de la demanda.	40	4	5	4	1 - 5
El pronóstico de corto plazo es revisado semanalmente.	40	4	5	4.2	1 - 5
Cuentan con un sistema de inteligencia de mercado incorporado al pronóstico de la demanda.	40	4	5	4	1 - 5
Se realiza un pronóstico colaborativo en el que participa clientes y proveedores.	40	4	5	4.2	1 - 5

Fuente: Modelo Scor: Elaboración propia.

Al final de la semana 8 el resultado en promedio fue 4.08, equivalente a *muy de acuerdo*.

Planeamiento de ventas y operaciones.

Lo primero que se efectuó para llevar a cabo el proceso de mejora, fue comprometer al dueño de la empresa en no modificar la secuencia de las llegadas de las órdenes de trabajo, asimismo se hizo un diagnóstico de los trabajos que estaban con retrasos y cumplir con la entrega lo antes posible.

Se coordinó con el área de producción en la implementación de un programa de producción en Excel, que permite determinar la fecha de entrega de un producto y adicionalmente estimar el tiempo en la preparación de un requerimiento en la cual se incluyó lo siguiente: Nombre de cliente, fecha de entrada, máquina en que se va a producir, total de días en proceso, días en parte operativa (compilado, corte, revisión y embalaje), por último fecha de término, lo que van hacer es determinar los días de acuerdo al volumen del requerimiento e ingresar la información, esta se podrá ver en línea tanto por el dueño y ventas,

esta implementación ha permitido una mejor planificación entre ambos, debido a que ventas si tiene un potencial cliente le indica a producción, cuantos días puede estar el producto solicitado considerando las disponibilidades de las máquinas, el resultado ha sido muy favorable.

El tiempo de entrega se viene cumpliendo de acuerdo a lo previsto. Esto también lo puede visualizar el encargado de ventas, en otra página sale quienes salen el nombre del cliente y su requerimiento, ampliando la base de datos de los clientes.

Cuadro N° 12. Programación de producción.

Periodo _____							
Fecha de ingreso	Empresa	Descripción	Cantidad	Tipo de máquina	días	Trabajo manual / días	Fecha de entrega

Fuente: Elaboración propia.

Se acordó con las áreas tener reuniones mensuales que participen también el personal operativo para analizar el desenvolvimiento y evaluar mejoras que se puedan implementar.

Se cumple con las especificaciones requeridas por los clientes.

A continuación se presente la evaluación de la primera y octava semana, de un promedio de 2 se incrementó a 4.26.

Cuadro N° 13. Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 1.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un planeamiento entre ventas y operaciones.	40	1	3	1.8	1 - 5
Se tienen reuniones mensuales para ver el desempeño y estrategia del negocio.	40	1	3	2.4	1 - 5
Participan en las reuniones personal operativo.	40	1	3	2.0	1 - 5
Existe una coordinación funcional dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.	40	1	3	2.2	1 - 5
Se cumple el plazo de entrega del producto ofrecido al cliente	40	1	3	1.4	1 - 5
Se cumple con las especificaciones ofrecidas al cliente.	40	1	3	2.2	1 - 5

Fuente: Modelo Scor: Elaboración propia.

El promedio general de la primera semana fue 2, equivalente a *poco de acuerdo*.

Cuadro N° 14. Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 8.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un planeamiento entre ventas y operaciones.	40	4	5	4.0	1 - 5
Se tienen reuniones mensuales para ver el	40	4	5	4.0	1 - 5

desempeño y estrategia del negocio.					
Participan en las reuniones personal operativo.	40	4	5	4.6	1 - 5
Existe una coordinación funcional dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.	40	4	5	4.2	1 - 5
Se cumple el plazo de entrega del producto ofrecido al cliente	40	4	5	4.4	1 - 5
Se cumple con las especificaciones ofrecidas al cliente.	40	4	5	4.4	1 - 5

Fuente: Modelo Scor: Elaboración propia.

El promedio general de la octava semana fue 4.26, equivalente a *muy de acuerdo*.

Pronóstico del mercado de la empresa.

En el proceso de implementación del pronóstico del mercado, se designó una persona para la proyección de la demanda la misma que se encarga de la evaluación de los potenciales clientes y como indicó anteriormente también se encarga de la base de datos que ingresa los datos producción, la cual le permite analizar el comportamiento de los clientes.

Con relación a los potenciales clientes la estrategia es darle un descuento entre el 5% y 10%, dependiendo del pedido.

Como se observa en los cuadros números 13 y 14, se ha incrementado el promedio de 2.14 a 4.26 respectivamente, lo que significa que el modelo Scor, ha dado resultados.

Cuadro N° 15. Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 1.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un responsable de investigar el mercado, para captar nuevos clientes.	40	1	3	2.2	1 - 5
Se cuenta con una estrategia para captar clientes nuevos.	40	1	3	2.2	1 - 5
Se cuenta con una base de datos relacional.	40	1	3	2	1 - 5

Fuente: Modelo Scor: Elaboración propia.

El promedio general de la primera semana fue 2.14, equivalente a *poco de acuerdo*.

Cuadro N° 16. Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 8.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un responsable de investigar el mercado, para captar nuevos clientes.	40	4	5	4.4	1 - 5
Se cuenta con una estrategia para captar clientes nuevos.	40	4	5	4.2	1 - 5
Se cuenta con una base de datos relacional.	40	4	5	4.2	1 - 5

Fuente: Modelo Scor: Elaboración propia.

El promedio general de la octava semana fue 4.26, equivalente a *muy de acuerdo*.

Planeamiento de devoluciones.

Con relación a este punto, se implementó un formato de devoluciones cuadro N° 17 en el cual se detalla en especial el motivo del retorno del producto, la misma que se anexará los siguientes documentos: Diseño

y las especificaciones del producto, orden de trabajo, conformidad por parte del área de producción.

Lo indicado anteriormente, irá en un legajo. Esto permitió y va a permitir ver cual son las incidencias más críticas. Las mismas que serán procesadas en una base de datos, para minimizar los retornos y que el cliente cambie su percepción del servicio brindado.

Cuadro N° 17. Formato de devoluciones.

Periodo _____			
Fecha	Empresa	Motivo de la devolución	Observación

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en las encuestas hay un cambio significativo en el promedio entre las semana 1 que fue de 2.20 y la octava de 4.40.

Cuadro N° 18. Pronóstico del planeamiento de devoluciones – Estadísticos descriptivos semana 1.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del	40	1	3	2.4	1 - 5

producto y las acciones del cliente.					
Los procesos de devolución están claramente documentados y monitoreados.	40	1	3	2	1 - 5

El promedio general de la primera semana fue 2.20, equivalente a *poco de acuerdo*.

Cuadro N° 19. Pronóstico del planeamiento de devoluciones – Estadísticos descriptivos semana 8.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del producto y las acciones del cliente.	40	4	5	4	1 - 5
Los procesos de devolución están claramente documentados y monitoreados.	40	4	5	4.6	1 - 5

Fuente: Modelo Scor: Elaboración propia.

El promedio general de la octava semana fue 4.40, equivalente a *muy de acuerdo*.

Características de las variables independientes.

- Depende de factores exógenos, tales como: requerimientos de los clientes, demanda, coyuntura económica, disponibilidad de la materia prima entre otros.
- Son flexibles y se adaptan de acuerdo al rubro de la empresa.
- Analizar constantemente el mercado.

4.1.2. Variable dependiente.

A los clientes de la empresa, se les encuestó para ver la calidad de servicio que se le brinda (su grado de percepción), con las mejoras realizadas con el modelo Scor, esta se ha incrementado como los muestran los siguientes cuadros 20 y 21.

A los trabajadores, adicionalmente se les solicitó participar en una encuesta de calidad referente al desenvolvimiento de la empresa con relación la misma que se ha evolucionado favorablemente con las mejoras implementadas. En los cuadros 22 y 23.

Cuadro N° 20. Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos descriptivos semana 1.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
La empresa cumple con profesionalidad los trabajos encargados.	100	1	3	1.34	1 - 5
La relación calidad - precio es generalmente la adecuada.	100	1	3	1.40	1 - 5

La calidad de servicio es la que se requiere.	100	1	3	1.32	1 - 5
El servicio postventa (reclamos) es excelente.	100	1	3	1.41	1 - 5
Los trabajos encargados son entregados a tiempo a tiempo.	100	1	3	1.35	1 - 5
Los materiales utilizados son de buena calidad.	100	1	3	1.39	1 - 5
La empresa les brinda asesoramiento en el diseño de sus requerimientos.	100	1	3	1.34	1 - 5
El personal que atiende sus pedidos los trata con esmero y amabilidad.	100	1	3	1.33	1 - 5
El personal que entrega sus pedidos lo hace correctamente uniformado e identificado.	100	1	3	1.42	1 - 5
La empresa accede a brindar facilidades de pago.	100	1	3	1.36	1 - 5

Fuente: Elaboración propia.

Al final de la semana 1, la percepción promedio de la calidad fue menor que 1.5 en todos los ítems, equivalente a *nada de acuerdo*.

Cuadro N° 21. Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos descriptivos semana 8.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
La empresa cumple con profesionalidad los trabajos encargados.	100	3	5	4.07	1 - 5
La relación calidad - precio es generalmente la adecuada.	100	4	5	4.15	1 - 5
La calidad de servicio es la que se requiere.	100	3	5	4.28	1 - 5
El servicio postventa (reclamos) es excelente.	100	3	5	4.15	1 - 5

Los trabajos encargados son entregados a tiempo a tiempo.	100	3	5	4.30	1 - 5
Los materiales utilizados son de buena calidad.	100	3	5	4.19	1 - 5
La empresa les brinda asesoramiento en el diseño de sus requerimientos.	100	3	5	4.32	1 - 5
El personal que atiende sus pedidos los trata con esmero y amabilidad.	100	3	5	4.24	1 - 5
El personal que entrega sus pedidos lo hace correctamente uniformado e identificado.	100	3	5	4.00	1 - 5
La empresa accede a brindar facilidades de pago.	100	3	5	3.88	1 - 5

Fuente: Elaboración propia.

Al final de la semana 8, la percepción promedio de la calidad fue mayor que 4.0 en la mayoría de los ítems, equivalente a estar *muy de acuerdo*.

Cuadro N° 22. Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos descriptivos semana 1.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
¿La Empresa toma en cuenta el cuidado del medio ambiente en sus operaciones?	40	1	3	1.29	1 - 5
¿El dueño de la empresa les habla a ustedes sobre la calidad en el producto y en el servicio?	40	1	3	1.36	1 - 5
¿El dueño de la empresa es quien enfrenta directamente las cosas que afectan al negocio?	40	1	3	1.38	1 - 5

¿El dueño de la empresa los apoya para poder mejorar la calidad en el producto y en el servicio?	40	1	3	1.44	1 - 5
¿Conoce las actividades que debe realizar diariamente en su trabajo?	40	1	3	1.35	1 - 5
¿Toma decisiones relacionadas con su puesto de trabajo?	40	1	3	1.36	1 - 5
¿Recibe entrenamiento por parte de personal de la empresa para hacer mejor su trabajo?	40	1	3	1.44	1 - 5
¿Se forman equipos para resolver los problemas del trabajo?	40	1	3	1.33	1 - 5
¿La empresa actualiza los productos o el servicio que ofrece a sus clientes?	40	1	3	1.42	1 - 5
¿Cuenta con todo el material necesario para realizar su trabajo con calidad?	40	1	3	1.36	1 – 5
¿Las instalaciones de la empresa están sucias o desordenadas?	40	1	3	1.35	1 – 5
¿El trabajo que desempeña es evaluado por alguien de la empresa?	40	1	3	1.36	1 – 5
¿Ve cambios continuamente dentro de la empresa para mejorar el producto y el servicio?	40	1	3	1.44	1 – 5
¿Están poco comunicados con el personal de la empresa?	40	1	3	1.33	1 – 5
¿Las actividades que desempeña en su trabajo son planeadas con anticipación?	40	1	3	1.42	1 – 5

Al final de la semana 1, la percepción promedio de la calidad fue menor que 1.5 en casi todos los ítems, equivalente a *nada de acuerdo*.

Cuadro N° 23 Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos descriptivos semana 8.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
¿La Empresa toma en cuenta el cuidado del medio ambiente en sus operaciones?	40	3	5	4.37	1 - 5
¿El dueño de la empresa les habla a ustedes sobre la calidad en el producto y en el servicio?	40	3	5	4.27	1 - 5
¿El dueño de la empresa es quien enfrenta directamente las cosas que afectan al negocio?	40	3	5	4.55	1 - 5
¿El dueño de la empresa los apoya para poder mejorar la calidad en el producto y en el servicio?	40	3	5	4.28	1 - 5
¿Conoce las actividades que debe realizar diariamente en su trabajo?	40	3	5	4.36	1 - 5
¿Toma decisiones relacionadas con su puesto de trabajo?	40	3	5	4.30	1 - 5
¿Recibe entrenamiento por parte de personal de la empresa para hacer mejor su trabajo?	40	4	5	4.49	1 - 5
¿Se forman equipos para resolver los problemas del trabajo?	40	3	5	4.27	1 - 5
¿La empresa actualiza los productos o el servicio que ofrece a sus clientes?	40	3	5	4.55	1 - 5
¿Cuenta con todo el material necesario para realizar su trabajo con calidad?	40	3	5	4.68	1 – 5
¿Las instalaciones de la empresa están sucias o desordenadas?	40	3	5	4.36	1 – 5
¿El trabajo que desempeña es evaluado por alguien de la empresa?	40	3	5	4.43	1 – 5
¿Ve cambios continuamente dentro de la	40	4	5	4.49	1 – 5

empresa para mejorar el producto y el servicio?					
¿Están poco comunicados con el personal de la empresa?	40	3	5	4.67	1 – 5
¿Las actividades que desempeña en su trabajo son planeadas con anticipación?	40	3	5	4.45	1 – 5

Fuente: Elaboración propia.

Al final de la semana 8, la percepción promedio de la calidad fue mayor que 4.0 en todos los ítems, equivalente a estar *muy de acuerdo*.

Para las sub dimensiones referidas al pronóstico de la demanda, planeamiento de ventas y operaciones, pronóstico de mercado y el planeamiento de las devoluciones, se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 24 Prueba de muestras relacionadas con el modelo Scor.

Variables	Media	N	Desviación típica
Pronóstico demanda antes	2.02	5	0. 47
Pronóstico demanda después	4.08	5	0.13
Planeamiento ventas y operaciones antes	2.00	5	0.15
Planeamiento ventas y operaciones después	4.26	5	0.15
Pronóstico de mercado antes	2.14	5	0.20
Pronóstico mercado después	4.26	5	0.23
Planeamiento devoluciones antes	2.20	5	0.40
Planeamiento devoluciones después	4.40	5	0.16

Fuente: Elaboración propia.

Para todas las sub dimensiones se observa un notable incremento de la percepción del cliente interno entre la semana 1(antes) y la semana 8 (después).

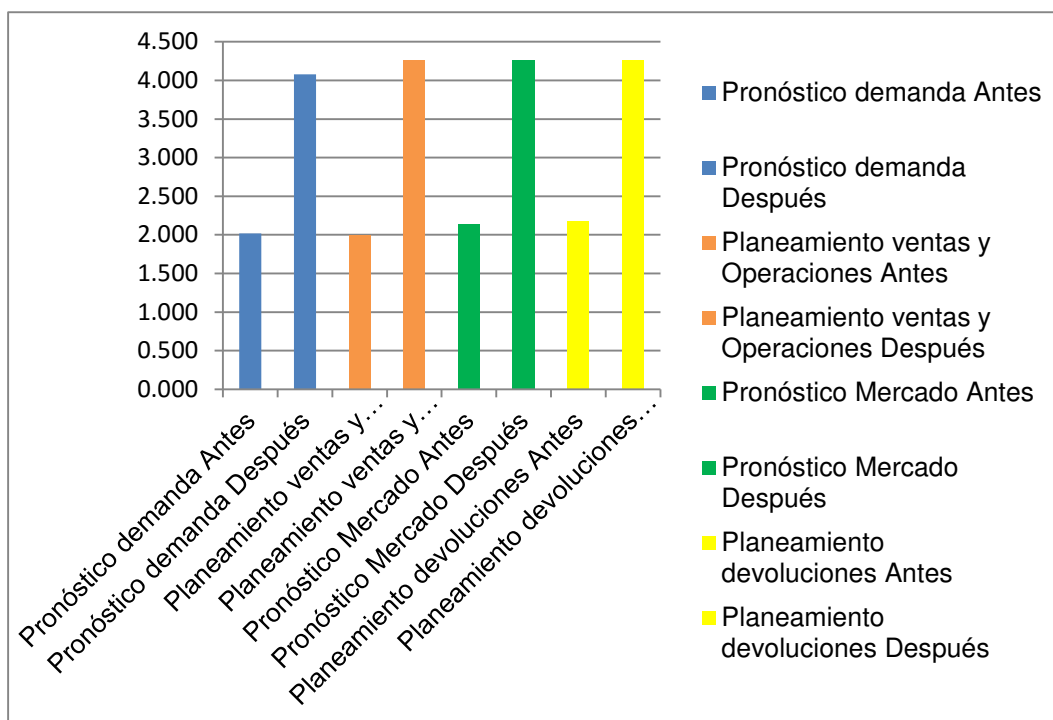


Figura N° 13. **Evolución del proceso de planificación del modelo Scoring.** Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. Verificación de hipótesis.

Hipótesis general:

- La aplicación del modelo Scoring en una empresa gráfica, permitirá mejorar la calidad en los procesos de planificación.

Cliente externo.

Cuadro N° 25 Prueba de muestras relacionadas con la calidad cliente externo.

Variables	Diferencias relacionadas				Valor p
	Media	Desviación típica	t	gl	
Percepción Calidad antes - Percepción Calidad después	-2.56	0.24	-36.33	99	.000

Fuente: Elaboración propia.

El valor p obtenido para la prueba t de Student aplicada es igual a 0.000, con el cual se verifica la hipótesis de investigación, a un 95% de confianza.

Se señala entonces que la diferencia observada es estadísticamente significativa.

Cliente Interno.

Cuadro N° 26 Prueba de muestras relacionadas con la calidad cliente interno.

Variables	Diferencias relacionadas				Valor p
	Media	Desviación típica	t	gl	
Percepción Calidad antes - Percepción Calidad después	-3.08	0.17	-30.25	39	.002

Fuente: Elaboración propia.

El valor p obtenido para la prueba t de Student aplicada es igual a 0.002, con el cual se verifica la hipótesis de investigación, a un 95% de confianza.

Se señala entonces que la diferencia observada es estadísticamente significativa.

Hipótesis específicas.

- La implementación de la planificación de los procesos de pronósticos de la demanda en una empresa gráfica, con el modelo Scor, mejorará su calidad.
- La implementación de la planificación de operaciones y ventas en una empresa gráfica, con el modelo Scor, mejorará su calidad.

- La implementación de la planificación del pronóstico de mercado en una empresa gráfica, con el modelo Scor, mejorará su calidad.
- La implementación de la planificación del plan de retornos en una empresa gráfica, con el modelo Scor mejorará su calidad.

Cuadro N° 27 Prueba de muestras relacionadas del modelo Scor.

Variables	Diferencias relacionadas				Valor p
	Media	Desviación típica	t	gl	
Pronóstico de la demanda antes – después.	-2.06	.13	-34.33	4	.000
Planificación de operaciones y ventas antes – después.	-2.26	.25	-20.13	4	.000
Pronóstico Mercado antes – después.	-2.12	.34	-13.86	4	.000
Plan de retornos antes – después.	-2.08	.54	-8.68	4	.001

Fuente: Elaboración propia.

El valor p para cada una de las dimensiones analizadas es mucho menor que 0.05 (5%). Este valor permite verificar la hipótesis de investigación con 95% de nivel de confianza.

CONCLUSIONES.

1. Se ha verificado que la aplicación del Modelo Scor ha permitido mejorar la percepción de la calidad de los servicios ofrecidos por una empresa gráfica.
2. Este modelo es viable para cualquier empresa, adaptándolo a su entorno y políticas de desarrollo, no es necesario hacer todas las buenas prácticas que se mencionan.
3. La empresa ha mejorado la percepción de la calidad, con lo cual le ha permitido mejorar su imagen interna y externa.
4. Se han optimizado los procesos en la planificación, generando ahorros sustanciales, eliminando los cuellos de botellas que antes existían, fluidez en los trabajos.
5. La percepción de los clientes ha mejorado considerablemente con relación al pasado, permitiéndole fidelizarlos y captar nuevos clientes.
6. Existe un excelente clima laboral, cada uno sabe que tiene que hacer, el personal se siente comprometido al saber que participan en las reuniones de coordinación de la producción.
7. Se ha logrado ser productivos en las distintas áreas que trabajan directamente con la entrega del producto al cliente.

RECOMENDACIONES.

1. Implementar el modelo en los procesos que sean necesarios de las 16 configuraciones y 5 de apoyo, dándole prioridad a los más urgentes.
2. Adquirir un software el cual permitirá ingresar la información de los distintos procesos e inclusive proyectar la demanda de acuerdo a los trabajos realizados.
3. Mantener actualizado las mejoras continuas que se dan en el modelo e implementarlas a la empresa.
4. Desarrollar nuevas estrategias para captar clientes y comprometerse con ellos en cumplir los plazos prometidos.
5. Proponer la certificación ISO 9001, que le servirá mayor imagen y reconocimiento de sus clientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahoy, C. (2010). *Administración de Operaciones con enfoque en el cliente*. México DF: McGraw-Hill, Interamericana.
- Alcalde, S.M. P. (2009). *Calidad*. Madrid: Ediciones Paranifo.
- Alberich, N. T., & Amezcua, A. T. (2014). *Planificación y gestión: manual para la acción social*. Madrid: Dykinson.
- Aldana, D. V. L. A., Álvarez, B. M. P., & Bernal, T. C. A. (2011). *Administración por calidad*. Bogotá: Universidad de La Sabana.
- Aliaga, R, M. L, Jané , P. J. L. y Merino, A. R.C. (2008). *Herramienta para la aplicación del modelo Scor en el sector confecciones*. Tesis de Maestría en Administración. Pontificia Universidad Católica del Perú – Centrum, Lima.
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1625> (2013, 17 de mayo).
- Ángel, M. J. (2011). *Gestión de procesos (o gestión por procesos)*. Madrid: B - EUMED.
- Appleton papers. (1997). *Manual soluciones técnicas. Papel autocopiante*. Estados Unidos. Appleton papers.
<http://www.appletonideas.com/Appleton/jsps/pdf/Rolls-Spanish.pdf>
 (2012, 4 de agosto).
- Arostegui, Á. O., & Doval, I. M. (2009). *Diseño organizativo: estructura y procesos*. Buenos Aires: Ediciones Granica.
- Ávalos A, C., Gómez C, S., Jara G, H., Olortiga F, M., y Velásquez R, C (2012). *Análisis de la cadena de suministros de los repuestos originales de vehículos ligeros y comerciales livianos de Derco Perú,*

utilizando el modelo de referencia Scor. Tesis de Magister en Supply Chain Management. Universidad Esan – Lima.

<http://repositorio.esan.edu.pe/handle/esan/5288> (2014, 10 de abril).

Baca, U. G. (2014). *Administración integral: hacia un enfoque de procesos*. México DF: Larousse - Grupo Editorial Patria.

Benavides, V. C. A., y Quintana, G. C. (2003). *Gestión del conocimiento y calidad total*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Benzaquen, J (2015). *Calidad total*. Curso MOOC Gerencia de Operaciones y de Servicios (video). Disponible en <http://www.centrumx.com/course/view.php?id=71§ion=12> (25 de julio 2015).

Borrego, J. M. A. (2012). *La calidad en los procesos. Figuras (MF0200_2)*. Málaga: IC Editorial.

Borrego, J. M. A. (2012). *La calidad en los procesos Figuras (UF0242)*. Málaga: IC Editorial.

Calderón C y Lario F (2005). *Análisis del modelo Scor para la Gestión de la Cadena de Suministro*. Informe publicado en el IX Congreso de Ingeniería de Organización. Gijón. Disponible en <http://xem.mex.tl/images/31616/modeloscor.pdf>. (2014, 25 de Julio).

Camison, C, Cruz, S y González, T. (2006). *Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistema*. Madrid: Pearson Educación.

Castellanos, R. A (2015). *Logística comercial internacional*. Bogotá: Universidad del Norte.

- Castillo V. V *Implementación del modelo Scor en Indeco S.A.* Tesis de Título de Ingeniero Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Disponible en http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/2553/1/Castillo_Venegas_Victoria_Irasema_2012.pdf (2014, 10 de junio).
- Cenobio, M. G. J. C., Jaramillo, V. D., & Serrano, C. I. (2009). *Gestión de la calidad en procesos de servicios y productivos*. México DF: Instituto Politécnico Nacional.
- Corma, C. F. (2007). *Aplicaciones prácticas del modelo EFQM de excelencia en pymes*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Crosby, P. (1986) *Reflexiones sobre la Calidad: 295 máximas del gurú mundial de calidad*. México DF: McGraw-Hill, Interamericana.
- Cuatrecasas, LI. (2000) *Gestión integral de la Calidad: Implantación, control y certificación* (3a. ed). Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Cuatrecasas, LI. (2000). *Organización de la Producción y Dirección de Operaciones*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Cubides, D, D., y Gualteros, T. M. (2011). *Implementación del modelo Scor en Hanseática compañía limitada*. Tesis de título en Ingeniería Industrial, Universidad Libre. Bogotá. Disponible en <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/5913> (2014, 4 de mayo).
- Chávez, J. y Torres, R. (2012) *Supply Chain Management* (2a. ed). Santiago de Chile: RIL editores.
- D'Alessio, F. (2002). *Administración y Dirección de la Producción*. Bogotá: Pearson Educación.

- Darder, P. (2010). *Métodos para medir la satisfacción del cliente*. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Deming, W. (2008). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Deulofeu, A. J. (2012). *Gestión de calidad total en el retail: con la implicación de personas y la satisfacción del cliente y la sociedad*. Madrid: Larousse - Ediciones Pirámide.
- Fea, U. (2009). *Hacia un nuevo concepto de empresa occidental: la empresa dinámica en calidad total*. Barcelona: Marcombo Ediciones Técnicas.
- Fernández, R. A. (2006). *Dirección y planificación estratégica en empresas y organizaciones*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Fontalvo, H. T. J., y Cardona, R. D. (2011). *La cadena de suministro: un enfoque práctico para el diseño e implementación del modelo Scor*. Bogotá: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000.
- Fontalvo, H. T. J. (2006). *La gestión avanzada de la calidad: metodologías eficaces para el diseño, implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de la calidad*. Bogotá: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000.
- Gallardo, J. (2012). *Administración estratégica: de la visión a la ejecución*. (1a. ed). México DF: McGraw-Hill, Interamericana.
- Gillet, G. F. (2014). *La caja de herramientas: control de calidad*. México DF: Larousse - Grupo Editorial Patria.

González, C., Domingo R., y Sebastián, M. (2013). *Técnicas de la Mejora de la Calidad*. Madrid. Universidad Nacional de Educación a distancia.

Harrington, J. (1990). *El costo de la mala Calidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Heredia, Á. J. A. (2013). *Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos*: Castellón: Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Hitpass, B. (2014). *Business process management. Fundamentos y conceptos de aplicación* (3ra. ed). Santiago de Chile. BHH Ltda.

Instituto de la Pontificia Universidad Católica: *Normas ISO 9001- 2015*. Disponible en <http://calidad.pucp.edu.pe/normas-iso/iso-9001>. (2015, 18 de octubre).

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C. *Sistema de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario ISO 9000 – 2015*. Disponible en [http://colabora.sct.gob.mx/LotusQuickr/calidad/PageLibrary86257B5200626562.nsf/0/32E936CA567213F386257B520070ED54/\\$file/NO_RMA%20ISO%209000-2015%20FUNDAMENTOS%20Y%20VOCABULARIO.pdf](http://colabora.sct.gob.mx/LotusQuickr/calidad/PageLibrary86257B5200626562.nsf/0/32E936CA567213F386257B520070ED54/$file/NO_RMA%20ISO%209000-2015%20FUNDAMENTOS%20Y%20VOCABULARIO.pdf) (2015, 17 de noviembre).

ISO 9000. (2005). *Sistema de la gestión de la calidad – fundamentos y vocabulario*. Disponible en <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:es> (2015, 17 de mayo).

- ISO 9001. (2008). *Sistema de la gestión de la calidad – requisitos* (4ta. ed). Ginebra. Disponible en http://www.iesc.gov.ar/iesc/Include/documents/iso9001/ISO9001_2008.pdf (2015, 17 de mayo).
- ISO 9004. (2009). *Gestión para el éxito sostenido de una organización - enfoque de gestión de la calidad* (3ra. ed). Ginebra. Disponible en http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/ISO_9004_ED_2009.pdf (2015, 17 de mayo).
- Jáuregui, H. M. A. (2010). *Manual de aseguramiento de calidad ISO-9000*. México DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Javier, F., y Izquierdo, P. (2009). *Círculos de calidad: teoría y práctica*. Barcelona: Marcombo Ediciones Técnicas.
- Juran, J. (1990). *Juran y el liderazgo para los directivos*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Juran, J. (1990). *Juran y la planificación para la calidad*. Madrid: Díaz de Santos.
- Lerma, Y. K. A., y Bárcena, J. S. (2012). *Planeación estratégica por áreas funcionales: guía práctica*. México DF: Alfaomega Grupo Editor.
- Marcelino, A. M., & Ramírez, H. D. (2014). *Administración de la calidad: nuevas perspectivas*. México DF: Larousse - Grupo Editorial Patria.

Marriaga P, A., y Rojas O, M., (2011). *Análisis del modelo Scor para la aplicación en el proceso de empaque de granos en la cadena suministros de los almacenes YEP*. Trabajo de grado Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, D.C. Disponible en <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis559.pdf> (2014, 28 de febrero).

Maqueda, J., y Magullo, J. (1995). *Marketing estratégico para empresas de servicios*. Madrid: Díaz de Santos.

Membrado, J. (2002). *Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia*. Madrid: Ediciones Díaz Santos.

Membrado, J. (2013). *Metodologías avanzadas para la planificación y mejora*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Molino, C. J. P. D., Moreno, G. J. M., y Moreno, M. M. T. (2010). *Modelo Q+4D: cómo medir la satisfacción del cliente más allá de la calidad percibida*. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.

Netzahualcoyotl, V. S. (2010). *Reflexiones acerca de la calidad*. México DF: Instituto Politécnico Nacional.

Ordoñez, P. A. (2012). *Control de calidad del producto semielaborado (UF 0479)*. Andalucía: IC Editorial.

Pacheco, F. (s/f). *Modelo Scor Referencias de las operaciones de la cadena de abastecimiento*. Disponible en <https://consorciocalacor.wikispaces.com/.../presentación-SCOR.pptx>. (2013, 20 de marzo).

- Pardo, Á. J. M. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Patiño, R, A (2008). *Análisis del modelo Scor y su aplicación a una cadena de suministro del sector del automóvil*. Tesis de Master. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. Disponible en <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12380/TESIS%20DE%20MASTER%20FINAL%2008.pdf> (2015, 26 de mayo).
- Peñaloza, M. B (2011). *El modelo Scor (Referencia de operaciones de la cadena de suministros) en la producción de la empresa Vecachil*. Tesis de Título en Ingeniería de Empresas. Universidad Técnica de Ambato. Ambato. Disponible en <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1431/1/261%20Ing.pdf> (2014, 10 de octubre).
- Pires, S., & Carretero, D (2007). *Gestión de la cadena de suministros*. España: McGraw-Hill España
- Pola, A. (1993). *Aplicación de la estadística al control de calidad*. Barcelona: Marcombo Ediciones Técnicas.
- Pola, M. Á. (2009). *Gestión de la calidad*. Barcelona: Marcombo Ediciones Técnicas.
- Poluha, R. (2007). *Application of the Scor model in Supply Chain Management*. New York: Cambrian Press.
- Proaserta Consulting (2015). *Conferencia Norma ISSO 9001: 2015, nuevos retos para las empresas*. CD. (2015, 16 de setiembre).

Quevedo, C. J. G. (2010). *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora de la cadena logística y de planeamiento de las compras de una empresa peruana comercializadora de productos químicos*. Tesis de Título en Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. Disponible en http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/915/QUEVEDO_CASSANA_JUAN_LOGISTICA_COMERCIALIZADORA_QUIMICOS.pdf?sequence=1 (2014, 20 de octubre)

Render, B., y Heizer, J. (2014). *Administración de Operaciones*. (9a. ed). México DF: Pearson Educación.

Ribate, J. (2011). *Modelo de referencia Scor*. Disponible en http://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=131&f=ea1bf8bfd81cfe6b254f2a324effadb2. (2014, 6 de julio).

Rubio, C. S. (2007). *Glosario de planificación y economía sanitaria*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Salazar D, F. (2009). *Diagnóstico y Scor model para la gestión de la cadena de suministro de la empresa mangueras industriales* Tesis de Título en Mercadeo y Negocios Internacionales. Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali. Disponible en <http://biblioteca.posgraduacaoredentor.com.br/link/?id=15762449> (2015, 3 de febrero).

Santander, M., Anaya. L., y Vilorio, C. (2014). *Diseño de Cadena de Suministros Resilientes*. Bogotá. Universidad del Norte.

Sarv, S. (1997). *Control de Calidad Total: Claves, metodologías y administración para el éxito*. México DF: McGraw-Hill, Interamericana.

- Schroeder, R., Goldstein, S. M., y Rungtusanatham M. J. (2011). *Administración de operaciones. Conceptos y casos contemporáneos* (5a. ed). México DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Singh, S. S. (2011). *Control de calidad total: claves, metodologías y administración para el éxito*. México DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Supply Chain Council (2009). *El modelo Scor. Resumen ejecutivo*. Disponible en <http://www.apics.org/sites/apics-supply-chain-council>. (2012, 11 de julio).
- Summers, D. C. (2006). *Administración de la calidad*. México DF: Pearson Educación.
- Tejada, L. C., Vera M. M. (2012). *Utilización del modelo Scor para realizar una propuesta de rediseño del esquema de gestión del abastecimiento y del manejo de inventarios en una industria textil*. Tesis de grado Ingeniería Industrial. Universidad San Francisco de Quito. Quito. Disponible en <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/2332> (4 de abril 2015).
- Terni, C. H. (2013) *Las Perspectivas de la Industria Gráfica en América Latina en 2013*. Disponible en <http://outputlinkslatinamerica.com/articles/columnists/hamilton-costa/las-perspectivas-industria-grafica-america-latina-2013/>. (2014, 5 de febrero).
- Terrones, C. A., y Sánchez, T. Y. (2010). *Planeación participativa: teoría y práctica*. México DF: Plaza y Valdés.
- Vargas, Q. M. E., y Aldana, D. V. L. (2011). *Calidad y servicio: conceptos y herramientas* (2ª. ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.

York, J. (2009). *Calitividad: la mejora simultánea de la calidad y la productividad*. Barcelona. Marcombo.

ANEXOS

Resultados de las encuestas.

Modelo Scor.

Pronóstico de la demanda.

Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 2.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Existe un responsable de la gestión de la demanda.	40	1	3	2.2	1 - 5
Existe alguna medición y control de lo pronosticado vs la ejecución de la demanda.	40	1	3	2.2	1 - 5
El pronóstico de corto plazo es revisado semanalmente.	40	1	3	3	1 - 5
Cuentan con un sistema de inteligencia de mercado incorporado al pronóstico de la demanda.	40	1	3	1.8	1 - 5
Se realiza un pronóstico colaborativo en el que participa clientes y proveedores.	40	1	3	2	1 - 5

Su promedio fue de 2.24

Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 3.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Existe un responsable de la gestión de la demanda.	40	1	3	2.4	1 - 5
Existe alguna medición y control de lo pronosticado vs la ejecución de la demanda.	40	1	3	3.0	1 - 5
El pronóstico de corto plazo es revisado semanalmente.	40	1	3	2	1 - 5
Cuentan con un sistema de inteligencia de mercado incorporado al pronóstico de la demanda.	40	1	3	3.2	1 - 5
Se realiza un pronóstico colaborativo en el que participa clientes y proveedores.	40	1	3	3	1 - 5

Su promedio fue de 2.64

Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 4.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Existe un responsable de la gestión de la demanda.	40	1	3	3.4	1 - 5
Existe alguna medición y control de lo pronosticado vs la ejecución de la demanda.	40	1	3	3.2	1 - 5
El pronóstico de corto plazo es revisado semanalmente.	40	1	3	2	1 - 5
Cuentan con un sistema de inteligencia de mercado incorporado al pronóstico de la demanda.	40	1	3	3.2	1 - 5
Se realiza un pronóstico colaborativo en el que participa clientes y proveedores.	40	1	3	3	1 - 5

Su promedio fue de 2.96

Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 5.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
--	---	--------	--------	-------	-------

Existe un responsable de la gestión de la demanda.	40	1	3	3.4	1 - 5
Existe alguna medición y control de lo pronosticado vs la ejecución de la demanda.	40	1	3	3.4	1 - 5
El pronóstico de corto plazo es revisado semanalmente.	40	1	3	2.6	1 - 5
Cuentan con un sistema de inteligencia de mercado incorporado al pronóstico de la demanda.	40	1	3	3	1 - 5
Se realiza un pronóstico colaborativo en el que participa clientes y proveedores.	40	1	3	3	1 - 5

Su promedio fue de 3.08

Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 6.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Existe un responsable de la gestión de la demanda.	40	3	5	3.6	1 - 5
Existe alguna medición y control de lo pronosticado vs la ejecución de la demanda.	40	3	5	4	1 - 5
El pronóstico de corto plazo es revisado semanalmente.	40	1	3	2.6	1 - 5
Cuentan con un sistema de inteligencia de mercado incorporado al pronóstico de la demanda.	40	3	5	3.6	1 - 5
Se realiza un pronóstico colaborativo en el que participa clientes y proveedores.	40	3	5	3.6	1 - 5

Su promedio fue de 3.48

Pronóstico de la Demanda – Estadísticos descriptivos semana 7.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Existe un responsable de la gestión de la demanda.	40	3	5	4	1 - 5

Existe alguna medición y control de lo pronosticado vs la ejecución de la demanda.	40	3	5	4	1 - 5
El pronóstico de corto plazo es revisado semanalmente.	40	3	5	3.4	1 - 5
Cuentan con un sistema de inteligencia de mercado incorporado al pronóstico de la demanda.	40	3	5	3.8	1 - 5
Se realiza un pronóstico colaborativo en el que participa clientes y proveedores.	40	3	5	3.8	1 - 5

Su promedio fue de 3.80

Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 2.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un planeamiento entre ventas y operaciones.	40	1	3	2.2	1 - 5
Se tienen reuniones mensuales para ver el desempeño y estrategia del negocio.	40	1	3	2.0	1 - 5
Participan en las reuniones personal operativo.	40	1	3	1.8	1 - 5
Existe una coordinación funcional dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.	40	1	3	3.0	1 - 5
Se cumple el plazo de entrega del producto ofrecido al cliente	40	1	3	2.6	1 - 5
Se cumple con las especificaciones ofrecidas al cliente.	40	1	3	2.3	1 - 5

Su promedio fue de 2.32

Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 3.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un planeamiento entre ventas y operaciones.	40	1	3	2.2	1 - 5

Se tienen reuniones mensuales para ver el desempeño y estrategia del negocio.	40	1	3	2.2	1 - 5
Participan en las reuniones personal operativo.	40	1	3	2.8	1 - 5
Existe una coordinación funcional dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.	40	1	3	3.0	1 - 5
Se cumple el plazo de entrega del producto ofrecido al cliente	40	1	3	2.8	1 - 5
Se cumple con las especificaciones ofrecidas al cliente.	40	1	3	2.6	1 - 5

Su promedio fue de 2.60

Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 4.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un planeamiento entre ventas y operaciones.	40	1	3	2.2	1 - 5

Se tienen reuniones mensuales para ver el desempeño y estrategia del negocio.	40	1	3	2.2	1 - 5
Participan en las reuniones personal operativo.	40	1	3	2.8	1 - 5
Existe una coordinación funcional dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.	40	1	3	3.0	1 - 5
Se cumple el plazo de entrega del producto ofrecido al cliente	40	1	3	2.80	1 - 5
Se cumple con las especificaciones ofrecidas al cliente.	40	1	3	2.60	1 - 5

Su promedio fue de 2.80

Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 5.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un planeamiento entre ventas y operaciones.	40	1	3	2.8	1 - 5

Se tienen reuniones mensuales para ver el desempeño y estrategia del negocio.	40	3	5	3.0	1 - 5
Participan en las reuniones personal operativo.	40	3	5	3.6	1 - 5
Existe una coordinación funcional dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.	40	3	5	3.2	1 - 5
Se cumple el plazo de entrega del producto ofrecido al cliente	40	3	5	3.0	1 - 5
Se cumple con las especificaciones ofrecidas al cliente.	40	3	5	3.0	1 - 5

Su promedio fue de 3.10

Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 6.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un planeamiento entre ventas y operaciones.	40	3	5	3.4	1 - 5

Se tienen reuniones mensuales para ver el desempeño y estrategia del negocio.	40	3	5	3.4	1 - 5
Participan en las reuniones personal operativo.	40	3	5	3.0	1 - 5
Existe una coordinación funcional dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.	40	3	5	3.8	1 - 5
Se cumple el plazo de entrega del producto ofrecido al cliente	40	3	5	3.2	1 - 5
Se cumple con las especificaciones ofrecidas al cliente.	40	3	5	3.0	1 - 5

Su promedio fue de 3.30

Pronóstico de ventas y operaciones – Estadísticos descriptivos semana 7.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un planeamiento entre ventas y operaciones.	40	3	5	4	1 - 5
Se tienen reuniones mensuales para ver el	40	3	5	3.8	1 - 5

desempeño y estrategia del negocio.					
Participan en las reuniones personal operativo.	40	3	5	3.2	1 - 5
Existe una coordinación funcional dirigida a satisfacer los requerimientos del mercado.	40	3	5	3.4	1 - 5
Se cumple el plazo de entrega del producto ofrecido al cliente	40	3	5	4.0	1 - 5
Se cumple con las especificaciones ofrecidas al cliente.	40	3	5	4.2	1 - 5

Su promedio fue de 3.77

Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 2.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un responsable de investigar el mercado, para captar nuevos clientes.	40	1	3	2.8	1 - 5
Se cuenta con una estrategia para captar clientes nuevos.	40	3	5	3.2	1 - 5
Se cuenta con una base de datos relacional.	40	1	3	2.2	1 - 5

Su promedio fue de 2.73

Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 3.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un responsable de investigar el mercado, para captar nuevos clientes.	40	3	5	3.0	1 - 5
Se cuenta con una estrategia para captar clientes nuevos.	40	3	5	3.2	1 - 5

Se cuenta con una base de datos relacional.	40	1	3	2.8	1 - 5
---	----	---	---	-----	-------

Su promedio fue de 3.0

Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 4.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un responsable de investigar el mercado, para captar nuevos clientes.	40	3	5	3	1 - 5
Se cuenta con una estrategia para captar clientes nuevos.	40	3	5	3.4	1 - 5
Se cuenta con una base de datos relacional.	40	3	5	3	1 - 5

Su promedio fue de 3.13

Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 5.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un responsable de investigar el mercado, para captar nuevos clientes.	40	3	5	3.6	1 - 5
Se cuenta con una estrategia para captar clientes nuevos.	40	3	5	3.4	1 - 5
Se cuenta con una base de datos relacional.	40	3	5	3.4	1 - 5

Su promedio fue de 3.47

Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 6.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un responsable de investigar el mercado, para captar nuevos clientes.	40	3	5	3.8	1 - 5
Se cuenta con una estrategia para captar clientes nuevos.	40	3	5	3.6	1 - 5

Se cuenta con una base de datos relacional.	40	3	5	3.8	1 - 5
---	----	---	---	-----	-------

Su promedio fue de 3.73

Pronóstico del mercado de empresas – Estadísticos descriptivos semana 7.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Hay un responsable de investigar el mercado, para captar nuevos clientes.	40	3	5	4	1 - 5
Se cuenta con una estrategia para captar clientes nuevos.	40	3	5	4	1 - 5
Se cuenta con una base de datos relacional.	40	3	5	3.6	1 - 5

Su promedio fue de 3.87

Pronóstico del planeamiento de devoluciones – Estadísticos descriptivos semana 2.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del producto y las acciones del cliente.	40	1	3	2.4	1 - 5
Los procesos de devolución están claramente documentados y monitoreados.	40	1	3	2.4	1 - 5

Su promedio fue de 2.4

Pronóstico del planeamiento de devoluciones – Estadísticos descriptivos semana 3.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del producto y las acciones del cliente.	40	1	3	2.4	1 - 5

Los procesos de devolución están claramente documentados y monitoreados.	40	1	3	2.8	1 - 5
--	----	---	---	-----	-------

Su promedio fue de 2.6

Pronóstico del planeamiento de devoluciones – Estadísticos descriptivos semana 4.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del producto y las acciones del cliente.	40	1	3	2.6	1 - 5
Los procesos de devolución están claramente documentados y monitoreados.	40	1	3	3.0	1 - 5

Su promedio fue de 2.8

Pronóstico del planeamiento de devoluciones – Estadísticos descriptivos semana 5.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del producto y las acciones del cliente.	40	1	3	2.8	1 - 5
Los procesos de devolución están claramente documentados y monitoreados.	40	1	3	3.2	1 - 5

Su promedio fue de 3.00

Pronóstico del planeamiento de devoluciones – Estadísticos descriptivos semana 6.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del producto y las acciones del cliente.	40	3	5	3.2	1 - 5

Los procesos de devolución están claramente documentados y monitoreados.	40	3	5	4.0	1 - 5
--	----	---	---	-----	-------

Su promedio fue de 3.60

Pronóstico del planeamiento de devoluciones – Estadísticos descriptivos semana 7.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
Las devoluciones son planeadas sobre la base del conocimiento previo del producto y las acciones del cliente.	40	3	5	3.8	1 - 5
Los procesos de devolución están claramente documentados y monitoreados.	40	3	5	4.4	1 - 5

Su promedio fue de 4.1

Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos descriptivos semana 2.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
La empresa cumple con profesionalidad los trabajos encargados. (No desperdiciar el agua, ahorrar la energía, no	100	1	2	1.37	1 - 5

contaminar el aire, la tierra).					
La relación calidad - precio es generalmente la adecuada.	100	1	3	1.39	1 - 5
La calidad de servicio es la que se requiere.	100	1	3	1.36	1 - 5
El servicio postventa (reclamos) es excelente.	100	1	2	1.44	1 - 5
Los trabajos encargados son entregados a tiempo a tiempo.	100	1	3	1.42	1 - 5
Los materiales utilizados son de buena calidad.	100	1	3	1.44	1 - 5
La empresa les brinda asesoramiento en el diseño de sus requerimientos.	100	1	2	1.39	1 - 5
El personal que atiende sus pedidos los trata con esmero y amabilidad.	100	1	3	1.34	1 - 5
El personal que entrega sus pedidos lo hace correctamente uniformado e identificado.	100	1	2	1.43	1 - 5
La empresa accede a brindar facilidades de pago.	100	1	3	1.38	1 - 5

La percepción promedio de la calidad fue 1.4

Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos descriptivos semana 3.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
La empresa cumple con profesionalidad los trabajos encargados.	100	1	2	1.38	1 - 5
La relación calidad - precio es generalmente la adecuada.	100	1	3	1.44	1 - 5

La calidad de servicio es la que se requiere.	100	1	3	1.40	1 - 5
El servicio postventa (reclamos) es excelente.	100	1	3	1.48	1 - 5
Los trabajos encargados son entregados a tiempo a tiempo.	100	1	3	1.46	1 - 5
Los materiales utilizados son de buena calidad.	100	1	3	1.49	1 - 5
La empresa les brinda asesoramiento en el diseño de sus requerimientos.	100	1	3	1.45	1 - 5
El personal que atiende sus pedidos los trata con esmero y amabilidad.	100	1	3	1.38	1 - 5
El personal que entrega sus pedidos lo hace correctamente uniformado e identificado.	100	1	2	1.45	1 - 5
La empresa accede a brindar facilidades de pago.	100	1	3	1.43	1 - 5

La percepción promedio de la calidad fue 1.4

Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos descriptivos semana 4.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
La empresa cumple con profesionalidad los trabajos encargados.	100	1	2	1.46	1 - 5
La relación calidad - precio es generalmente la adecuada.	100	1	3	1.46	1 - 5
La calidad de servicio es la que se requiere.	100	1	3	1.47	1 - 5
El servicio postventa (reclamos) es excelente.	100	1	3	1.56	1 - 5
Los trabajos encargados son entregados a tiempo a tiempo.	100	1	3	1.58	1 - 5
Los materiales utilizados son de buena calidad.	100	1	3	1.53	1 - 5
La empresa les brinda asesoramiento en el diseño de sus requerimientos.	100	1	3	1.51	1 - 5
El personal que atiende sus pedidos los trata con esmero y amabilidad.	100	1	3	1.48	1 - 5
El personal que entrega sus pedidos lo hace correctamente uniformado e identificado.	100	1	3	1.54	1 - 5

La empresa accede a brindar facilidades de pago.	100	1	3	1.54	1 - 5
--	-----	---	---	------	-------

La percepción promedio de la calidad fue 1.5

Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos descriptivos semana 5.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
La empresa cumple con profesionalidad los trabajos encargados.	100	2	4	3.36	1 - 5
La relación calidad - precio es generalmente la adecuada.	100	2	4	3.07	1 - 5
La calidad de servicio es la que se requiere.	100	2	4	3.00	1 - 5
El servicio postventa (reclamos) es excelente.	100	2	4	3.20	1 - 5
Los trabajos encargados son entregados a tiempo a tiempo.	100	2	4	2.83	1 - 5
Los materiales utilizados son de buena calidad.	100	2	4	2.85	1 - 5
La empresa les brinda asesoramiento en el diseño de sus requerimientos.	100	2	4	2.88	1 - 5
El personal que atiende sus pedidos los trata con esmero y amabilidad.	100	2	4	3.08	1 - 5
El personal que entrega sus pedidos lo hace correctamente uniformado e identificado.	100	2	4	3.08	1 - 5
La empresa accede a brindar facilidades de pago.	100	2	4	3.13	1 - 5

La percepción promedio de la calidad fue 3.01

Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos descriptivos semana 6.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
La empresa cumple con profesionalidad los trabajos encargados.	100	2	4	3.42	1 - 5
La relación calidad - precio es generalmente la adecuada.	100	2	4	3.13	1 - 5
La calidad de servicio es la que se requiere.	100	2	4	3.07	1 - 5
El servicio postventa (reclamos) es excelente.	100	2	4	3.28	1 - 5
Los trabajos encargados son entregados a tiempo a tiempo.	100	2	4	2.92	1 - 5
Los materiales utilizados son de buena calidad.	100	2	4	2.92	1 - 5
La empresa les brinda asesoramiento en el diseño de sus requerimientos.	100	2	4	2.94	1 - 5
El personal que atiende sus pedidos los trata con esmero y amabilidad.	100	2	4	3.12	1 - 5
El personal que entrega sus pedidos lo hace correctamente uniformado e identificado.	100	2	4	3.17	1 - 5
La empresa accede a brindar facilidades de pago.	100	2	4	3.20	1 - 5

La percepción promedio de la calidad fue 3.2

Percepción de la calidad cliente externo - Estadísticos descriptivos semana 7.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
La empresa cumple con profesionalidad los trabajos encargados.	100	3	5	3.70	1 - 5
La relación calidad - precio es generalmente la adecuada.	100	3	5	3.42	1 - 5
La calidad de servicio es la que se requiere.	100	3	5	3.55	1 - 5
El servicio postventa (reclamos) es excelente.	100	3	5	3.70	1 - 5
Los trabajos encargados son entregados a tiempo a tiempo.	100	3	5	3.55	1 - 5
Los materiales utilizados son de buena calidad.	100	3	5	3.48	1 - 5
La empresa les brinda asesoramiento en el diseño de sus requerimientos.	100	3	5	3.56	1 - 5
El personal que atiende sus pedidos los trata con esmero y amabilidad.	100	3	5	3.72	1 - 5
El personal que entrega sus pedidos lo hace correctamente uniformado e identificado.	100	3	5	3.63	1 - 5
La empresa accede a brindar facilidades de pago.	100	3	5	3.62	1 - 5

La percepción promedio de la calidad fue 3.6

Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos descriptivos semana 2.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
¿La Empresa toma en cuenta el cuidado del medio ambiente en sus operaciones?	40	1	3	1.43	1 - 5
¿El dueño de la empresa les habla a ustedes sobre la calidad en el producto y en el servicio?	40	1	3	1.52	1 - 5
¿El dueño de la empresa es quien enfrenta directamente las cosas que afectan al negocio?	40	1	3	1.54	1 - 5
¿El dueño de la empresa los apoya para poder mejorar la calidad en el producto y en el servicio?	40	1	3	1.68	1 - 5
¿Conoce las actividades que debe realizar diariamente en su trabajo?	40	1	3	1.74	1 - 5
¿Toma decisiones relacionadas con su puesto de trabajo?	40	1	3	1.9	1 - 5
¿Recibe entrenamiento por parte de personal de la empresa para hacer mejor su trabajo?	40	1	3	1.86	1 - 5
¿Se forman equipos para resolver los problemas del trabajo?	40	1	3	1.64	1 - 5
¿La empresa actualiza los productos o el servicio que ofrece a sus clientes?	40	1	3	1.68	1 - 5
¿Cuenta con todo el material necesario para	40	1	3	1.72	1 - 5

realizar su trabajo con calidad?					
¿Las instalaciones de la empresa están sucias o desordenadas?	40	1	3	1.84	1 – 5
¿El trabajo que desempeña es evaluado por alguien de la empresa?	40	1	3	1.66	1 – 5
¿Ve cambios continuamente dentro de la empresa para mejorar el producto y el servicio?	40	1	3	1.81	1 – 5
¿Están poco comunicados con el personal de la empresa?	40	1	3	1.48	1 – 5
¿Las actividades que desempeña en su trabajo son planeadas con anticipación?	40	1	3	1.79	1 – 5

La percepción promedio de la calidad fue 1.69

Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos descriptivos semana 3.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
¿La Empresa toma en cuenta el cuidado del medio ambiente en sus operaciones?	40	1	3	1.76	1 - 5
¿El dueño de la empresa les habla a ustedes sobre la calidad en el producto y en el servicio?	40	1	3	1.,85	1 - 5
¿El dueño de la empresa es quien enfrenta directamente las cosas que afectan al negocio?	40	1	3	1.68	1 - 5
¿El dueño de la empresa los apoya para poder mejorar la calidad en el producto y en el servicio?	40	1	3	1.92	1 - 5
¿Conoce las actividades que debe realizar diariamente en su trabajo?	40	1	3	2.04	1 - 5
¿Toma decisiones relacionadas con su puesto de trabajo?	40	1	3	2.24	1 - 5

¿Recibe entrenamiento por parte de personal de la empresa para hacer mejor su trabajo?	40	1	3	2.08	1 - 5
¿Se forman equipos para resolver los problemas del trabajo?	40	1	3	1.94	1 - 5
¿La empresa actualiza los productos o el servicio que ofrece a sus clientes?	40	1	3	1.86	1 - 5
¿Cuenta con todo el material necesario para realizar su trabajo con calidad?	40	1	3	1.98	1 – 5
¿Las instalaciones de la empresa están sucias o desordenadas?	40	1	3	1.78	1 – 5
¿El trabajo que desempeña es evaluado por alguien de la empresa?	40	1	3	1.74	1 – 5
¿Ve cambios continuamente dentro de la empresa para mejorar el producto y el servicio?	40	1	3	1.76	1 – 5
¿Están poco comunicados con el personal de la empresa?	40	1	3	1.84	1 – 5
¿Las actividades que desempeña en su trabajo son planeadas con anticipación?	40	1	3	1.92	1 – 5

La percepción promedio de la calidad fue 1.89

Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos descriptivos semana 4.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
¿La Empresa toma en cuenta el cuidado del medio ambiente en sus operaciones?	40	1	3	2.28	1 - 5
¿El dueño de la empresa les habla a ustedes sobre la calidad en el producto y en el servicio?	40	1	3	2.42	1 - 5

¿El dueño de la empresa es quien enfrenta directamente las cosas que afectan al negocio?	40	1	3	2.74	1 - 5
¿El dueño de la empresa los apoya para poder mejorar la calidad en el producto y en el servicio?	40	1	3	2.68	1 - 5
¿Conoce las actividades que debe realizar diariamente en su trabajo?	40	1	3	2.8	1 - 5
¿Toma decisiones relacionadas con su puesto de trabajo?	40	1	3	2.78	1 - 5
¿Recibe entrenamiento por parte de personal de la empresa para hacer mejor su trabajo?	40	1	3	2.86	1 - 5
¿Se forman equipos para resolver los problemas del trabajo?	40	1	3	2.74	1 - 5
¿La empresa actualiza los productos o el servicio que ofrece a sus clientes?	40	1	3	2.48	1 - 5
¿Cuenta con todo el material necesario para realizar su trabajo con calidad?	40	1	3	2.76	1 – 5
¿Las instalaciones de la empresa están sucias o desordenadas?	40	1	3	2.92	1 – 5
¿El trabajo que desempeña es evaluado por alguien de la empresa?	40	1	3	2.46	1 – 5
¿Ve cambios continuamente dentro de la empresa para mejorar el producto y el servicio?	40	1	3	2.54	1 – 5
¿Están poco comunicados con el personal de la empresa?	40	1	3	2.73	1 – 5
¿Las actividades que desempeña en su trabajo son planeadas con anticipación?	40	1	3	2.77	1 – 5

La percepción promedio de la calidad fue 2.66

**Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos descriptivos
semana 5.**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
¿La Empresa toma en cuenta el cuidado del medio ambiente en sus operaciones?	40	3	5	3.12	1 - 5
¿El dueño de la empresa les habla a ustedes sobre la calidad en el producto y en el servicio?	40	3	5	3.14	1 - 5
¿El dueño de la empresa es quien enfrenta directamente las cosas que afectan al negocio?	40	3	5	3.22	1 - 5
¿El dueño de la empresa los apoya para poder mejorar la calidad en el producto y en el servicio?	40	3	5	3.13	1 - 5
¿Conoce las actividades que debe realizar diariamente en su trabajo?	40	3	5	3.14	1 - 5
¿Toma decisiones relacionadas con su puesto de trabajo?	40	3	5	3.3	1 - 5
¿Recibe entrenamiento por parte de personal de la empresa para hacer mejor su trabajo?	40	3	5	3.24	1 - 5
¿Se forman equipos para resolver los problemas del trabajo?	40	3	5	3.34	1 - 5
¿La empresa actualiza los productos o el servicio que ofrece a sus clientes?	40	3	5	3.42	1 - 5
¿Cuenta con todo el material necesario para	40	3	5	3.24	1 - 5

realizar su trabajo con calidad?					
¿Las instalaciones de la empresa están sucias o desordenadas?	40	3	5	3.12	1 – 5
¿El trabajo que desempeña es evaluado por alguien de la empresa?	40	3	5	3.18	1 – 5
¿Ve cambios continuamente dentro de la empresa para mejorar el producto y el servicio?	40	3	5	3.42	1 – 5
¿Están poco comunicados con el personal de la empresa?	40	3	5	3.36	1 – 5
¿Las actividades que desempeña en su trabajo son planeadas con anticipación?	40	3	5	3.38	1 – 5

La percepción promedio de la calidad fue 3.25

Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos descriptivos semana 6.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
¿La Empresa toma en cuenta el cuidado del medio ambiente en sus operaciones?	40	3	5	3.32	1 - 5
¿El dueño de la empresa les habla a ustedes sobre la calidad en el producto y en el servicio?	40	3	5	3.63	1 - 5
¿El dueño de la empresa es quien enfrenta directamente las cosas que afectan al negocio?	40	3	5	3.75	1 - 5
¿El dueño de la empresa los apoya para poder mejorar la calidad en el producto y en el servicio?	40	3	5	3.84	1 - 5
¿Conoce las actividades que debe realizar diariamente en su trabajo?	40	3	5	3.56	1 - 5
¿Toma decisiones relacionadas con su puesto de trabajo?	40	3	5	3.74	1 - 5

¿Recibe entrenamiento por parte de personal de la empresa para hacer mejor su trabajo?	40	3	5	3.87	1 - 5
¿Se forman equipos para resolver los problemas del trabajo?	40	3	5	3.64	1 - 5
¿La empresa actualiza los productos o el servicio que ofrece a sus clientes?	40	3	5	3.76	1 - 5
¿Cuenta con todo el material necesario para realizar su trabajo con calidad?	40	3	5	3.81	1 – 5
¿Las instalaciones de la empresa están sucias o desordenadas?	40	3	5	3.73	1 – 5
¿El trabajo que desempeña es evaluado por alguien de la empresa?	40	3	5	3.69	1 – 5
¿Ve cambios continuamente dentro de la empresa para mejorar el producto y el servicio?	40	3	5	3.82	1 – 5
¿Están poco comunicados con el personal de la empresa?	40	3	5	3.,94	1 – 5
¿Las actividades que desempeña en su trabajo son planeadas con anticipación?	40	3	5	3.74	1 – 5

La percepción promedio de la calidad fue 3.25

Percepción de la calidad cliente interno - Estadísticos descriptivos semana 7.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Rango
¿La Empresa toma en cuenta el cuidado del medio ambiente en sus operaciones?	40	3	5	4.1	1 - 5
¿El dueño de la empresa les habla a ustedes sobre la calidad en el producto y en el servicio?	40	3	5	4.05	1 - 5

¿El dueño de la empresa es quien enfrenta directamente las cosas que afectan al negocio?	40	3	5	4.32	1 - 5
¿El dueño de la empresa los apoya para poder mejorar la calidad en el producto y en el servicio?	40	3	5	4.17	1 - 5
¿Conoce las actividades que debe realizar diariamente en su trabajo?	40	3	5	4.13	1 - 5
¿Toma decisiones relacionadas con su puesto de trabajo?	40	3	5	4.19	1 - 5
¿Recibe entrenamiento por parte de personal de la empresa para hacer mejor su trabajo?	40	3	5	4.08	1 - 5
¿Se forman equipos para resolver los problemas del trabajo?	40	3	5	4.03	1 - 5
¿La empresa actualiza los productos o el servicio que ofrece a sus clientes?	40	3	5	4.12	1 - 5
¿Cuenta con todo el material necesario para realizar su trabajo con calidad?	40	3	5	4.07	1 – 5
¿Las instalaciones de la empresa están sucias o desordenadas?	40	3	5	4.07	1 – 5
¿El trabajo que desempeña es evaluado por alguien de la empresa?	40	3	5	4.11	1 – 5
¿Ve cambios continuamente dentro de la empresa para mejorar el producto y el servicio?	40	3	5	4.21	1 – 5
¿Están poco comunicados con el personal de la empresa?	40	3	5	4.14	1 – 5
¿Las actividades que desempeña en su trabajo son planeadas con anticipación?	40	3	5	4.06	1 – 5

La percepción promedio de la calidad fue 4.12

